봉수 동북아 사건강도지수(BEII)의 설계와 실증 검증 — 국가별 지정학 기사지수로 본 한반도·대만해협 사건의 강도

봉수 콘솔 대시보드·사건·지표 화면 탑재와 봉수 자체 지수(AI 개입·예측·생성원가)의 동시 공개



핵심 주제

사건강도지수(BEII) · 국가별 GPR · 이상강도 · 확장창 백분위 · AUC · 순열검정 · 위약 시험 · 봉인 판단 · 봉수 콘솔

저자: 조봉수(봉수 **SSGlobal(주)** 대표이사, 필명). 투자 권유 아님.

정식본 2026 년 10 월

목차

국문 요약 3
1. 서론 **3**
1.1 문제 제기 3
1.2 연구 질문 4
1.3 봉수의 원칙과 이 논문의 범위 4
2. 선행연구와 자료 **4**
2.1 선행연구 4
2.2 자료 4
3. 방법 **5**
3.1 이상강도 성분 5
3.2 후보 가중 방식과 선택 규칙 5
3.3 지수화와 단계선 6
3.4 검증 방법 6
4. 결과 **6**
4.1 후보 선택 6
4.2 판별력 7
4.3 역대 상위 달 8
4.4 시장과의 관계 8
4.5 최근 상황 9
5. 봉수 콘솔 탑재 **9**
5.1 대시보드 9
5.2 사건·지표 화면 10
5.3 자동 갱신 구조 10
6. 봉인 판단 **10**
7. 한계 **11**
8. 결론 **11**
참고문헌 **12**
부록 **A.** 인공지능 이용 고지 **12**
부록 **B.** 재현 방법 **12**

국문 요약

봉수 콘솔은 그동안 지정학 위험지수(GPR)·브렌트유·환율 같은 바깥 지표와 봉수가 만든 시장·부동산 지수를 보여 주었지만, 한반도와 대만해협에서 **"**지금 사건이 얼마나 세게 일어나고 있는가**"**를 하나의 숫자로 보여 주는 지표는 없었다**.** 본 연구는 Caldara 와 Iacoviello 의 국가별 지정학 기사지수(GPRC)[1] 가운데 한국(KOR)·대만(TWN)·중국(CHN) 계열을 써서 봉수 동북아 사건강도지수 **(Bongsu Event Intensity Index, BEII)** 를 설계하고, 봉수가 이미 정리해 둔 사건 목록(북한 핵실험·미사일·교전·침투 등, 대만해협 위기)으로 그 타당성을 검증하였다.

지수는 각 나라 기사 비중이 직전 **12** 개월 평소보다 얼마나 튀었는지**(**이상강도**)** 를 그 달까지의 자료만으로 표준화하고, 한반도와 대만 중 더 크게 튄 쪽을 택해, 1990 년 이후 누적된 역사 속 백분위(0~100)로 나타낸다. 가중 방식 여섯 가지 후보는 **2009** 년까지의 자료로만 골랐고, 2010 년 이후는 따로 시험하였다.

주요 결과는 다음과 같다. ① 지수가 산출되는 1995 년 11 월~2026 년 8 월 370 개월에서 북한·대만 사건이 있었던 35 개월을 가려내는 판별력(AUC)은 **0.747**(95% 구간 0.651~0.828, 순열검정 p=0.0002)이며, 사건 달의 평균 지수는 72.3 으로 평상 달 47.6 보다 높았다. ② 선택 과정에 쓰지 않은 2010 년 이후 시험기간에서도 AUC 는 **0.740**(22 개월, p=0.0002)으로 유지되었다. ③ 이 지수가 재지 않도록 설계된 일본 대지진 달(62 개월)에서는 AUC 0.504 로 우연과 같아, 지수가 "아무 큰일"이 아니라 전쟁·군사긴장 사건을 잡는다는 것을 보였다(위약 시험). ④ 그러나 지수와 다음 달 원달러 실현변동성 사이의 순위상관은 −0.044(p=0.60)로 관계가 없었다**.** 이는 "북한 사건 뒤 코스피는 오히려 오른다"는 봉수 운영 모형 BS-M03 의 결론과 같은 방향이다.

최신값은 2026 년 8 월 **42.3(**정상**)** 이며 2026 년 3 월(91.5)·5 월(91.3)에 주의선 80 을 넘었다. 지수는 봉수 콘솔의 대시보드와 사건·지표 화면에 탑재되었고, 같은 자리에 봉수가 오늘 공개한 자체 지수 네 가지 — AI 개입지수(상품 72 종 평균 62.6), 예측지수(채점 0 건으로 0), 정보생성원가지수(2026-10=100, 잠정), 결과물 1 건당 생성원가(실측 1,210 원, 전월 대비 −41.9%) — 를 함께 올렸다. 본 지수는 예측이 아니라 관측 이며, 향후 성적을 확인하기 위해 판단 3 건을 봉인하였다(2027 년 11~12 월 채점).

주제어: 사건강도지수, 국가별 지정학 위험, 이상강도, AUC, 위약 시험, 봉인 판단, 봉수 콘솔

1. 서론

1.1 문제 제기

지정학 위험지수(GPR)는 세계 영어신문 10 개지에서 전쟁·테러·군사긴장 기사가 차지하는 비중으로, 1985~2019 년 평균을 100 으로 둔다(Caldara·Iacoviello, 2022). 봉수 콘솔은 이 세계 지수를

[1] Caldara, D. and Iacoviello, M. (2022), "Measuring Geopolitical Risk", *American Economic Review* 112(4). 자료: matteoiacoviello.com/gpr.htm. 국가별 지수 GPRC_XXX 는 전체 기사 중 해당 나라와 지정학 위험 단어가 함께 나온 기사의 비중(%)이다.

대시보드 카드로 보여 주어 왔다. 그러나 세계 지수는 중동·우크라이나 같은 다른 지역 사건에 크게 움직이므로, 한국 고객이 정말 궁금한 질문 — **"지금 한반도와 대만해협에서 사건이 평소보다 센가?"** — 에는 바로 답하지 못한다.

또 하나의 문제는 수준**(level)**과 이상**(surprise)**의 구분 이다. 한국 관련 기사는 1990 년대 이후 꾸준히 늘었기 때문에, 기사 비중 수준만 보면 최근이 늘 높게 나온다. 사건의 세기를 보려면 "평소보다 얼마나 튀었나"를 따로 재야 한다.

1.2 연구 질문

- 연구 질문 1: 국가별 기사지수로 만든 사건강도지수는 실제 사건이 있었던 달을 가려내는가?
- 연구 질문 2: 그 판별력은 선택에 쓰지 않은 기간에서도 유지되는가?
- 연구 질문 3: 지수는 재난처럼 재지 않아야 할 사건에는 반응하지 않는가(위약 시험)?
- 연구 질문 4: 지수가 높은 달은 환율 변동성이 큰가?

1.3 봉수의 원칙과 이 논문의 범위

봉수는 "인과관계의 실증분석에서 출발한다. 그리고 봉인하고, 채점하고, 공개한다"를 원칙으로 삼는다. 본 연구도 지수 산식·단계선(80·95)·봉인 판단을 채점 전에 고정 하고, 맞은 결과와 함께 관계가 없었던 결과**(**연구 질문 **4)**도 그대로 공개 한다. 이 논문은 지수 하나를 설계·검증하고 콘솔에 탑재하는 데까지를 다루며, 경보(오늘의 봉수 5 거) 계산에 넣는 일은 1 년 운영 성적을 본 뒤 결정한다(7 장).

2. 선행연구와 자료

2.1 선행연구

Caldara 와 Iacoviello(2022)는 신문 기사 비중으로 지정학 위험을 재는 방법을 제시하고, 위협(Threats)과 행위(Acts)를 나누었다(국문 요약 각주 참조). 국가별 지수(GPRC)는 같은 기사 중 특정 나라 이름이 함께 나온 기사의 비중으로, 나라별 위험의 상대적 크기를 비교할 수 있게 한다. 봉수는 앞선 작업에서 지정학 사건 뒤 한국 시장반응을 사건연구로 측정하여, 북한 사건 뒤 코스피 +5 일 수익률이 +1.47%(t=2.86)로 오히려 올랐고 대만해협 사건만 음(−)의 방향이라는 결과를 얻었다(운영 모형 BS-M03).[2] 본 연구는 이 사건 목록을 지수의 검증 라벨 로 다시 쓴다.

2.2 자료

표 1. 사용 자료

자료	내용	기간	출처 등급
국가별 GPR(GPRC)	한국·대만·중국·일본 관련	1985-01~2026-08 (500	A

[2] 봉수 콘솔 운영 모형 BS-M03 「지정학 사건의 시장영향」(사건연구+국소투영, 1990~2026, 일간 15,219 개). 표본외 R^2는 수익률에서 음수였다.

자료	내용	기간	출처 등급
	지정학 기사 비중(%), 월간	개월)	
봉수 사건 목록	북한 사건 42 건(33 개월), 대만해협 위기 7 건(6 개월), 일본 대지진 M6.5 이상 78 건	1990~2026	A
원달러 환율	일간 종가	2014-11~2026-09	B

사건 목록은 봉수의 앞선 논문(지정학적 리스크가 한국 금융에 미치는 영향, 북한 김정은 당권 장악)에서 만든 결과 파일(gp_korea_events.json, kj_hazard.json)을 그대로 썼다.[3] 이 논문을 위해 새로 사건을 고르지 않았다. 고르는 순간 결과에 맞추게 되기 때문이다.

3. 방법

3.1 이상강도 성분

나라 c 의 t 월 기사 비중을 G(c,t)라 할 때 이상강도는 다음과 같다.

$$a(c,t) = \ln(G(c,t) + 0.01) - [\ln(G(c,t-1) + 0.01) + \dots + \ln(G(c,t-12) + 0.01)] \div 12$$

0.01 은 기사 비중이 0 인 달의 로그 처리를 위한 바닥값이다. 이어 a(c,t)를 그 달까지의 평균과 표준편차만으로(확장창, 최소 60 개월) 표준화한 z(c,t)를 성분으로 쓴다. 미래 자료가 과거 값에 섞이지 않게 하기 위해서다.

3.2 후보 가중 방식과 선택 규칙

표 2. 후보 가중 방식

후보	구성
A	한반도 이상강도만
B	한반도·대만 이상강도 동일가중
C	한반도·대만·중국 이상강도 동일가중
D	한반도·대만 수준(level) 동일가중
E	한반도·대만·중국 수준 동일가중
F	한반도·대만 이상강도 중 큰 값

선택 규칙은 학습기간**(~2009 년)**의 북한·대만 사건 달 **AUC** 가 가장 높은 후보 하나다. 시험기간(2010 년~) 성적은 선택 뒤에만 보았다.

[3] 북한 사건은 두 파일의 합집합(같은 달 중복 제거), 대만해협은 gp_korea_events.json 의 '대만해협' 군. 날짜는 사건 일자 기준 달로 묶었다.

3.3 지수화와 단계선

선택된 합성값 S(t)를 1990 년 이후 그 달까지 쌓인 값들 속의 순위로 바꾸어 0~100 백분위로 낸다 (BEII(t)). 처음 60 개월은 표본을 쌓는 기간이어서 지수는 1995 년 11 월부터 나온다. 단계선은 **80** 이상 주의**, 95** 이상 경계 로 2026 년 10 월 5 일 선언하였고, 사후에 바꾸지 않는다. 바꿀 때는 새 판 (v1.1 등)으로 공개한다.

3.4 검증 방법

- **AUC**: 사건 달과 평상 달 지수의 순위를 비교한다. 0.5 는 동전 던지기, 1 은 완벽이다.
- 부트스트랩 **95%** 구간: 사건 달·평상 달을 각각 2,000 번 다시 뽑아 구간을 낸다.
- 순열검정: 사건 달 표시를 5,000 번 무작위로 섞었을 때 관측 AUC 이상이 나올 확률이다.[4]
- 위약 시험: 일본 대지진 달(북한·대만 사건이 없는 달)에서 AUC 가 0.5 근처인지 본다.
- 시장 검정: 원달러 일간 로그수익률의 월 표준편차×√21(실현변동성, %)과 같은 달·다음 달 스피어만 순위상관, 주의선 이상 달과 그 밖의 달의 다음 달 변동성 차이(맨-휘트니 단측)를 본다.

4. 결과

4.1 후보 선택

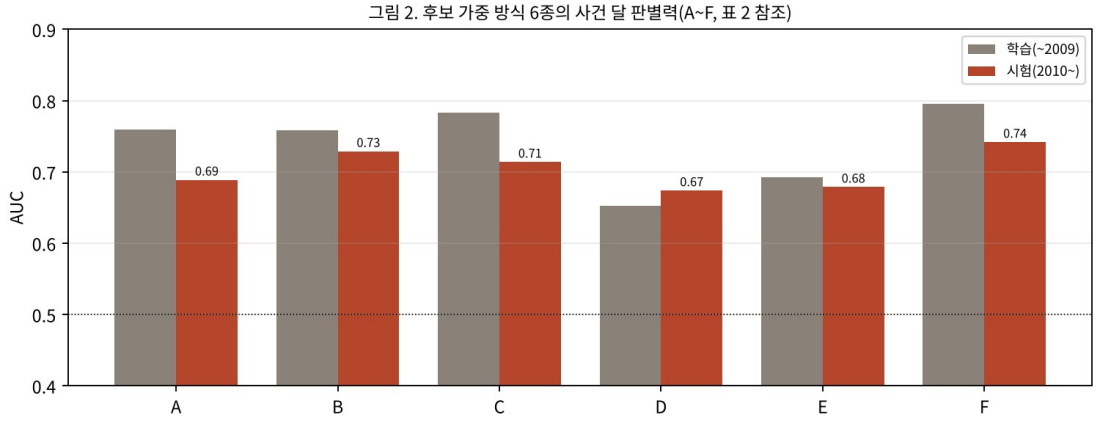
표 3. 후보별 사건 달 판별력(합성값 기준)

후보	학습 **AUC**	시험 **AUC**	학습**(북한)**	시험**(북한)**	전체**(대만)**
A 한반도만 (이상)	0.759	0.689	0.819	0.706	0.532
B 한반도 +대만(이상)	0.758	0.729	0.732	0.721	0.801
C 한반도 +대만+중국 (이상)	0.783	0.714	0.760	0.706	0.796
D 한반도 +대만(수준)	0.652	0.674	0.614	0.638	0.873
E 한반도 +대만+중국 (수준)	0.693	0.679	0.670	0.648	0.840
F 한반도·대만 최대값 **(**이상**)**	**0.796**	**0.742**	0.762	0.744	0.802

[4] 순열검정은 분포 가정 없이 "사건 달 표시가 지수와 무관하다"는 귀무가설을 검정한다. p 값은 (초과 횟수+1)/(5,000+1)로 계산했으므로 최솟값은 약 0.0002 이다.

학습기간 AUC 가 가장 높은 F 가 선택되었고, 시험기간에서도 F 가 가장 높았다. 두 가지가 눈에 띈다. 첫째, 수준**(D·E)**보다 이상강도**(A·B·C·F)**가 사건을 훨씬 잘 잡았다**.** 한국 관련 기사가 장기적으로 늘어난 추세가 수준 지표를 흐리기 때문이다. 둘째, 한반도만 쓴 A 는 대만 사건을 전혀 잡지 못했다(0.532). 한반도와 대만은 따로 튀기 때문에 평균(B)보다 "더 크게 튄 쪽"(F)이 낫다.

그림 2. 후보 가중 방식 6종의 사건 달 판별력(A~F, 표 2 참조)



4.2 판별력

표 4. 봉수 동북아 사건강도지수의 판별력

검증 **(1995-11~2026-08)**	사건 달	**AUC**	**95%** 구간	순열 **p**	사건 달 평균	평상 달 평균
북한·대만 사건 달	35	0.747	0.651~0.828	0.0002	72.3	47.6
북한 사건 달	31	0.739	0.645~0.828	0.0002	71.8	47.9
대만해협 위기 달	5	0.765	0.498~0.953	0.0208	76.3	49.5
시험기간 (2010~) 북한·대만	22	0.740	0.622~0.839	0.0002	—	—
일본 대지진 달(위약)	62	0.504	0.425~0.580	0.4629	50.2	49.8

사건 달에 지수는 평균 24.7 포인트 높았고, 우연으로 볼 확률은 0.02% 수준이다. 대만해협은 5 개월뿐이라 구간이 넓다(0.498~0.953). 방향은 같지만 확정적이라 말할 수 없다**.** 위약 시험에서 일본 대지진 달은 평상 달과 구별되지 않았다. 지수가 큰 뉴스 일반이 아니라 전쟁·군사긴장 사건에 반응한다는 뜻이다.

그림 1. 봉수 동북아 사건강도지수 1995-11~2026-08

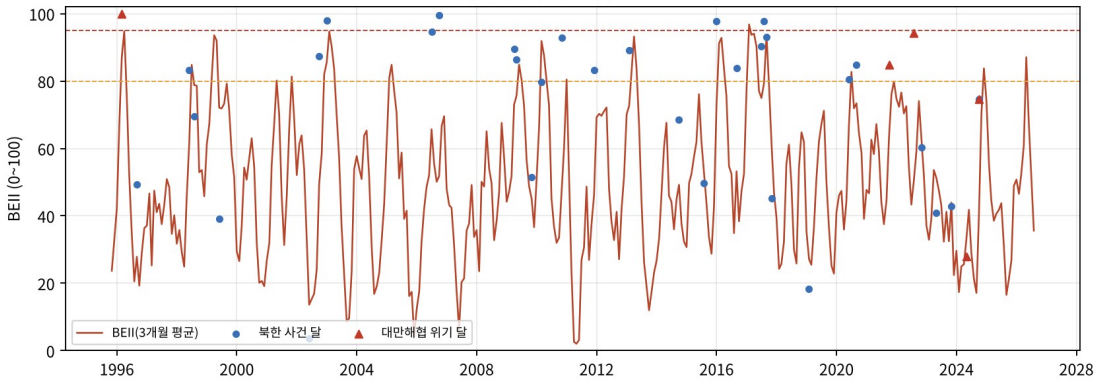
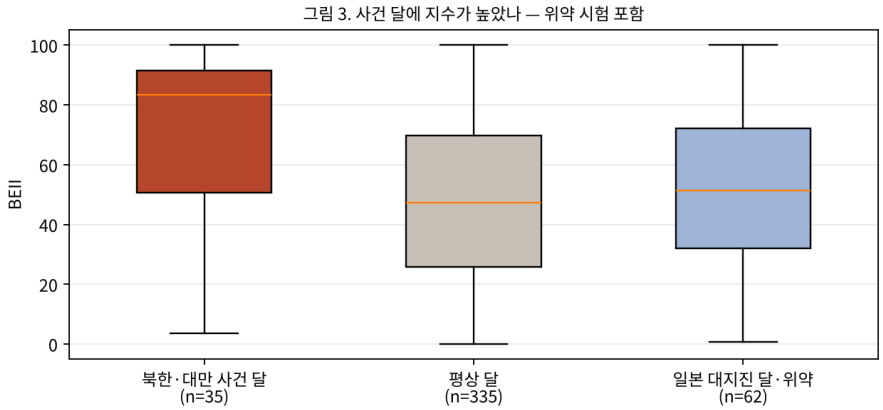


그림 3. 사건 달에 지수가 높았나 — 위약 시험 포함



주의선 80 이상인 달은 71 개월이었고 그중 20 개월(28.2%)이 사건 달이었다. 전체 기저율 9.5%의 약 3 배다. 거꾸로 사건 달 35 개월 중 20 개월(57.1%)이 주의선 이상이었다. 나머지 43%의 사건 달은 주의선 아래였다는 뜻이며, 지수 하나로 모든 사건을 잡을 수는 없다.

4.3 역대 상위 달

상위 15 개월에는 1996 년 3 월(대만 총통선거 앞 중국 미사일 발사), 2006 년 10 월(북한 1 차 핵실험), 2003 년 1 월(NPT 탈퇴), 2017 년 8 월(화성-12 형 일본 상공 통과), 2016 년 1 월(4 차 핵실험)이 들어 있다. 목록에 없는 달(2013 년 4 월, 2024 년 11 월 등)도 올라왔다. 봉수 사건 목록은 핵실험·발사·교전 같은 물리적 사건 위주이고 말·위협 국면은 거의 담지 않으므로, 이런 달은 오탐이라기보다 목록의 빈칸일 가능성이 있다(추정 — 그 달 기사를 하나하나 확인하지는 않았다). 사건 목록 보강 과제로 남긴다.[5]

4.4 시장과의 관계

표 5. 사건강도와 원달러 실현변동성

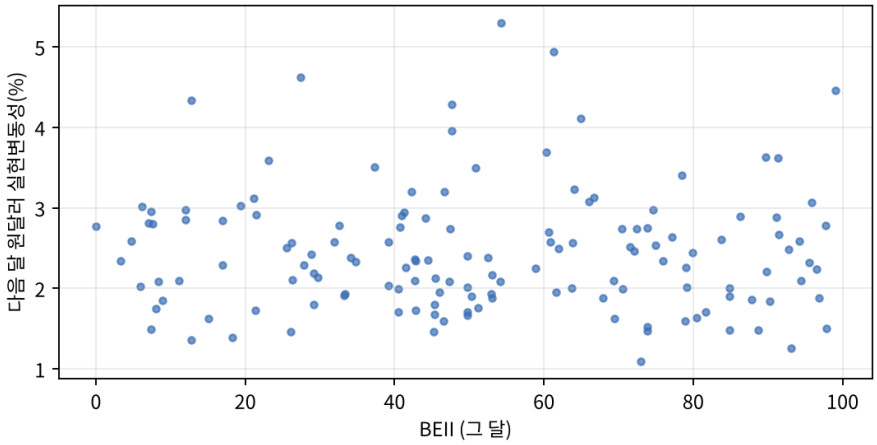
항목	값
기간	2014-11~2026-07, 141 개월
같은 달 순위상관	−0.016 (p=0.85)

[5] 상위 15 개월 전체와 그 달의 사건 목록은 outputs/BEII_상위 15 개월.csv 와 콘솔 사건·지표 화면에 있다.

항목	값
다음 달 순위상관	−0.044 (p=0.60)
주의선 이상 달(26 개월)의 다음 달 변동성	2.35%
그 밖의 달의 다음 달 변동성	2.46%
차이 검정(단측)	p=0.78

관계가 없었다. 사건이 센 달에도 환율은 더 흔들리지 않았다. 앞선 봉수 연구에서 북한 사건 뒤 코스피가 오히려 올랐다는 결과(BS-M03)와 같은 방향이다. 따라서 BEII 는 "시장 위험 신호"가 아니라 "사건의 세기 관측값" 으로만 써야 한다. 시장이 무시해 온 위험을 시장과 따로 보여 준다는 점이 오히려 이 지수의 쓸모다.

그림 4. 사건 강도와 다음 달 환율 변동성 — 순위상관 -0.044(p=0.60)



4.5 최근 상황

2025 년 8~9 월은 7~9 수준으로 매우 조용했다. 2026 년 3 월(91.5)과 5 월(91.3)에는 주의선을 넘었는데, 3 월은 한반도·대만·중국 세 성분이 함께 올랐고(z 2.0·1.4·1.4), 5 월은 대만 성분(z 2.0)이 컸다. 최신 2026 년 8 월은 **42.3** 으로 정상 이다(한반도 z +0.18, 대만 z −0.72). 봉수 사건 목록(작성 기준 2026-09-05)에서 북한·대만 사건은 2024 년 10 월이 마지막이다. 그 뒤 실제로 사건이 없었는지, 목록이 갱신되지 않은 것인지는 확인하지 못했다. 4.3 과 같은 보강 과제다.

5. 봉수 콘솔 탑재

5.1 대시보드

대시보드에 "봉수 자체 신규 지수" 영역을 새로 두고 카드 다섯 장을 올렸다.

표 6. 대시보드 신규 카드

카드	최신값	뜻
봉수 동북아 사건강도지수(BEII)	42.3 (2026-08, 정상)	이 논문의 지수

카드	최신값	뜻
봉수 AI 개입지수(판매 상품 평균)	62.6 (72 종, 중앙값 47.1)	상품 속 AI 비중 — 숨기지 않고 먼저 밝힘
봉수 예측지수(논술)	0 (공개 봉인 11 건, 채점 0 건)	채점된 실적만 셈, 첫 채점 2026-10-12
봉수 정보생성원가지수	100 (2026-10 기준, 잠정)	만드는 데 드는 원가의 흐름
결과물 1 건당 생성원가(실측)	1,210 원 (2026-09, 전월 대비 −41.9%)	카드 해외결제 ÷ 핵심 결과물 수

뒤의 네 지수는 오늘 bongsu.kr/jisu 에 공개한 표준가격 체계의 지수들이다.[6] 바깥 세계를 재는 지수(BEII)와 봉수 자신을 재는 지수(AI 개입·예측·원가)를 같은 화면 에 둔 것은, 봉수가 남을 재는 잣대를 자기에게도 똑같이 댄다는 뜻이다.

5.2 사건·지표 화면

사건·지표 화면에는 지표 카드 아래 **BEII** 검증 패널 을 넣었다. 그림 1 의 어두운 판, 표 4 의 검증표, 표 5 의 시장 결과, 역대 상위 15 개월과 그 달의 사건 목록, 한계와 기록해시를 보여 준다. 그 아래에는 기존 사건 127 건 표가 그대로 이어진다.

5.3 자동 갱신 구조

- 산출: fd_event_index.py –fetch 가 GPR 원본을 내려받아(실패하면 로컬 원천) 지수를 다시 계산한다.
- 콘솔 자료: fd_console_own.py 가 결과와 /jisu 의 공개 CSV 를 읽어 web/app/own-indices.js 를 만든다.
- 분리 보관: 이 파일은 매일 다시 쓰이는 demo-data.js 와 따로 있으므로 덮어쓰이지 않는다.
- 일 배치: bs_sync.py 에 ‘6c. 봉수 자체 신규 지수’ 단계를 더해 매일 08:30·17:30 에 함께 돈다. 끄려면 –no-own 을 준다.
- 경보 제외: 새 지표는 모두 beacon=false 로 두어 ‘오늘의 봉수 5 거’ 계산에는 아직 들어가지 않는다.

6. 봉인 판단

표 7. 봉인 판단(SHA-256 봉인, T7_봉인판단_BEII.csv)

ID	판단	확률	채점일
SJ-BEII-1	2026-10~2027-09 사건 목록 기준 사건 달의	0.75	2027-11-15

[6] 봉수 AI 개입지수·예측지수·정보생성원가지수의 산식과 원자료는 bongsu.kr/jisu 와 「봉수 AI 인텔리전스 표준가격」 공지 v1.5 에 공개되어 있다. 정보생성원가지수는 추정치로 출발한 잠정값이며 실측이 쌓이면 다시 기준을 잡는다.

ID	판단	확률	채점일
	BEII 평균이 평상 달보다 높다		
SJ-BEII-2	같은 기간 BEII 80 이상 달의 다음 달 원달러 변동성 평균이 그 밖의 달보다 10% 이상 높지 않다	0.70	2027-11-15
SJ-BEII-3	2026-09~2027-11(15개월) 중 BEII 95 이상 달이 한 번 이상 나온다	0.53	2027-12-31

SJ-BEII-3 의 0.53 은 과거 95 이상 달 비율(4.9%)에서 계산한 기저율 1 − 0.951^15 ≈ 0.53 이다. 기저율을 그대로 적은 것은 이 판단이 실력이 아니라 기준선 이라는 표시다. 맞든 틀리든 그대로 공개한다.

7. 한계

- 늦은 자료: 자료는 월간이며 약 한 달 늦게 공개된다. 그 달의 사건을 실시간으로 잡지 못한다.
- 작은 표본: 사건 목록이 작다(지수 기간 안 북한 31개월, 대만 5개월). 특히 대만 결과는 구간이 넓다.
- 보도 범위: 영어 신문 기사만 재므로 한국어 보도·SNS·위성 자료는 들어가지 않는다.
- 목록의 빈칸: 봉수 사건 목록은 말·위협 국면을 거의 담지 않고, 북한·대만 사건은 2024 년 10 월이 마지막이다. 그래서 일부 상위 달은 검증 라벨이 비어 있다.
- 강도이지 확률이 아님: 지수는 “사건이 얼마나 센가”이지 “앞으로 일어날 확률”이 아니며, 시장 위험 신호로 쓸 근거도 없다(4.4).
- 경보 반영 보류: 1년 운영 성적과 봉인 판단 채점을 본 뒤 경보 반영 여부를 결정한다.

8. 결론

국가별 지정학 기사지수의 평소 대비 이상강도 를 한반도·대만 중 큰 쪽으로 묶은 봉수 동북아 사건강도지수는 지난 30 년의 북한·대만 사건 달을 AUC 0.75 로 가려냈다. 선택에 쓰지 않은 2010 년 이후에도 0.74 를 유지했고, 재지 않아야 할 지진에는 반응하지 않았다. 다만 환율 변동성과는 관계가 없었다. 이 지수는 시장이 무시하는 사건의 세기를 시장과 따로 보여 주는 관측값 이다.

봉수 콘솔은 이제 바깥 세계의 사건강도와 봉수 자신의 AI 개입·예측 실적·생성원가를 한 화면에 보여 준다. 숫자가 좋지 않을 때(예측지수 0, 원가가 가격보다 높을 수 있음, 환율과 무관)도 그대로 보

여 준다. 봉수가 "봉인하고, 채점하고, 공개한다"고 할 때 그 대상은 남의 사건만이 아니라 봉수 자신이다.

참고문헌

- Caldara, D. and Iacoviello, M. (2022). Measuring Geopolitical Risk. *American Economic Review*, 112(4), 1194–1225.
- Fawcett, T. (2006). An introduction to ROC analysis. *Pattern Recognition Letters*, 27(8), 861–874.
- Good, P. (2005). *Permutation, Parametric and Bootstrap Tests of Hypotheses* (3rd ed.). Springer.
- 조봉수 (2026). 지정학적 리스크가 한국 금융에 미치는 영향 실증분석(운영 모형 BS-M03). 봉수 SSGlobal(주).
- 조봉수 (2026). 봉수 AI 개입지수와 봉수 예측지수를 이용한 AI 정보상품의 표시·가격 표준 연구. 봉수 SSGlobal(주).

부록 A. 인공지능 이용 고지

본 논문의 자료 처리·통계 계산·그림·초고 문장은 인공지능(Claude)과 함께 작성하였다. 지수 설계 방향과 공개 원칙은 저자가 정했고, 모든 숫자는 부록 B 의 코드로 다시 만들 수 있다. 봉수는 AI 이용을 숨기지 않고 먼저 밝히며, 차별점은 문체가 아니라 코드와 원자료를 함께 공개해 누구나 재현할 수 있게 하는 것 이다. 사람 검수는 발행 뒤에도 계속하며, 오류가 발견되면 원인과 조치를 공개한다.

부록 B. 재현 방법

1. 01_로우데이터 에 원천 5 개(data_gpr_export.xlsx, gp_korea_events.json, kj_hazard.json, av_usdkrw_daily.csv, av_brent_daily.csv)를 둔다.
2. 02_파이썬 에서 python -X utf8 fd_event_index.py 를 실행한다. 최신 자료를 쓰려면 –fetch 를 붙인다. 결과는 outputs 의 BEII_월간.csv, BEII_결과.json, BEII_후보가중_검증.csv, BEII_상위 15 개월.csv 에 생긴다.
3. python -X utf8 fd_paper_figs.py 를 실행하면 논문 그림과 온톨로지(07_온톨로지)가 생긴다.
4. python -X utf8 fd_console_own.py –web –cost <원가기록.csv> 를 실행하면 콘솔 자료가 만들어진다.
5. 난수 씨앗은 20261005 로 고정했으므로 부트스트랩 구간과 순열 p 값이 같게 나온다.