VOLATILITY MASTERY SERIES · PART VIII OF VIII — บทสุดท้าย

Vega + Vol Products

Vega · VIX Products · Variance Swaps · Vol ETF · Putting It All Together

เครื่องมือ Volatility ระดับ Professional และการนำทุกอย่างมาใช้ร่วมกัน

บท 45–50 | ~40 นาที | ⚡ Advanced

ใน Part สุดท้ายนี้คุณจะได้เรียนรู้

- ✓ Vega อย่างละเอียด — Vega Exposure, Vega Hedging
- ✓ VIX Index — คำนวณอย่างไร และใช้งานยังไง
- ✓ VIX Products — VX Futures, VXX ETF, UVXY
- ✓ Variance Swaps — Pure Vol instrument สำหรับ Institutional
- ✓ Vol ETF & ETP — ของง่ายสำหรับ Retail เข้าถึง Vol
- ✓ Putting It All Together — Framework ครบสำหรับ Vol Trader

บท 45 — Vega อย่างละเอียด: ความไวต่อ IV 📐

อุปมา: เซ็นเซอร์ความชื้น

เซ็นเซอร์วัดความชื้น: ถ้าความชื้นขึ้น 1% → อุณหภูมิที่รู้สึกเพิ่ม 0.5°C
Vega ทำงานแบบเดียวกัน: ถ้า IV ขึ้น 1% → ราคา option เพิ่มขึ้น $Vega

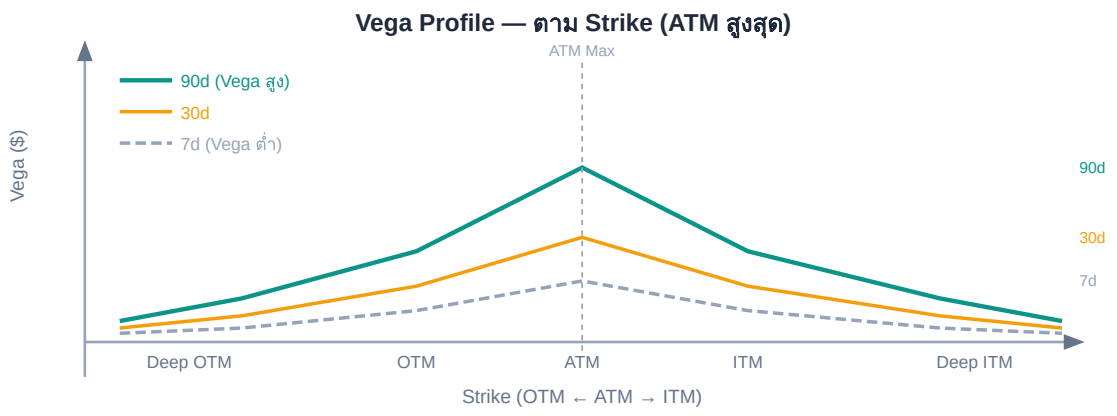
Vega = การเปลี่ยนแปลงของราคา option ต่อ IV ที่เปลี่ยน 1% (1 volatility point)

นิยามและสูตร Vega

```
Vega = ∂C/∂σ = S × √T × N'(d₁) โดย: S = ราคา underlying T = เวลาถึง expiry (ปี) N'() = Standard Normal PDF d₁ = (ln(S/K) + (r + σ²/2)T) / (σ√T) ความหมายง่ายๆ: Vega = $X ต่อ IV 1% ถ้า Vega = $50 และ IV ขึ้น 1% → option ขึ้น $50 ถ้า Vega = $50 และ IV ลง 5% → option ลง $250
```

Vega ตาม Expiry และ Moneyness

Option Type	Vega สูงหรือต่ำ?	เหตุผล
ATM Option	สูงสุด	ความไม่แน่นอนสูงสุดที่ ATM — IV มีผลมากที่สุด
Deep ITM	ต่ำมาก	ราคา option = intrinsic value แทบทั้งหมด IV ไม่ค่อยมีผล
Deep OTM	ต่ำ	option มีค่าน้อยมาก IV ขึ้นก็ยังเพิ่มไม่มาก
Long Dated (180d+)	สูงมาก	เวลานาน = ผลกระทบจาก IV change สะสมนาน
Short Dated (7d)	ต่ำ	เวลาน้อย = IV ไม่มีเวลาส่งผล



ATM options มี Vega สูงสุด · Long Dated options มี Vega สูงกว่า Short Dated

Vega Hedging

ถ้าต้องการ **Vega Neutral** — ไม่รับ/ไม่เสียจากการเปลี่ยน IV:

```
Net Vega = Σ(Vega ของทุก position) ถ้า Net Vega > 0 → Long Vega (กำไรเมื่อ IV ขึ้น) ถ้า Net Vega < 0 → Short Vega (กำไรเมื่อ IV ลง) ถ้า Net Vega = 0 → Vega Neutral (ไม่สนใจ IV) วิธี Hedge: Long Vega มากเกินไป → Sell ATM far-dated options Short Vega มากเกินไป → Buy ATM far-dated options
```

✓ Checkpoint 45

Vega = $ ที่ option เปลี่ยนต่อ IV 1%

ATM สูงสุด · Long Dated สูงกว่า Short Dated · Vega Neutral = ไม่ขึ้นกับ IV

บท 46 — VIX Index: "Fear Gauge" ของตลาด 😰

อุปมา: Barometer วัดพายุ

Barometer วัดความกดอากาศ — ความกดต่ำ = พายุกำลังมา
VIX เหมือน Barometer ของตลาด: VIX สูง = ตลาด "กลัว" มาก กำลังมีพายุ
แต่ VIX วัด "ความคาดการณ์ความกลัว" ในอีก 30 วัน — ไม่ใช่ความกลัวที่เกิดแล้ว

VIX คำนวณอย่างไร?

```
VIX = 100 × √[ (2/T) × Σ(ΔK_i/K_i²) × e^(rT) × Q(K_i) - (1/T)(F/K₀-1)² ] ดูซับซ้อน แต่ไอเดียง่ายกว่า: 1. ดึง option prices ทุก strike ของ SPX (S&P 500 Index) 2. คำนวณ "model-free" implied variance จาก out-of-money options 3. Annualize และ express เป็น % สำคัญ: VIX เป็น Model-Free — ไม่ต้องสมมติ distribution จึงแม่นกว่า Black-Scholes IV สำหรับ tail risk
```

VIX Levels ที่ควรรู้

VIX Level	ตลาด	S&P 500 Daily Move คาดหวัง	สถานะ
<12	Complacency ผิดปกติ	<0.75%/วัน	ซื้อ Cheap Puts
12–18	ปกติ-สบาย	0.75–1.1%/วัน	Sell Vol ได้
18–25	ระวัง	1.1–1.6%/วัน	Selective
25–35	กลัว	1.6–2.2%/วัน	ลด Short Vol
>35	Panic / Crisis	>2.2%/วัน	Buy Vol / Wait

Daily Move คาดหวัง = VIX / √252 — เช่น VIX=20 → 20/√252 ≈ 1.26%/วัน

VIX Family

Index	คำนวณจาก	ใช้ดู
VIX9D	SPX options 9 วัน	Short-term fear
VIX	SPX options 30 วัน	Standard fear gauge
VIX3M	SPX options 3 เดือน	Medium-term outlook
VIX6M	SPX options 6 เดือน	Long-term outlook
VVIX	Options บน VIX	Vol of Vol (ความผันผวนของ VIX)
BVIV / DVOL	BTC options (Deribit)	Crypto fear gauge

✓ Checkpoint 46

VIX = Model-free IV 30 วันของ S&P 500 · VIX>25 = กลัว · <15 = สบาย

Daily Move ≈ VIX/√252 · VVIX = Vol of Vol

บท 47 — VIX Products: เดิมพัน Vol โดยตรง 📊

อุปมา: เดิมพันราคาน้ำมันแทน Vol หุ้น

แทนที่จะซื้อหุ้นน้ำมัน คุณซื้อ Oil Futures โดยตรง

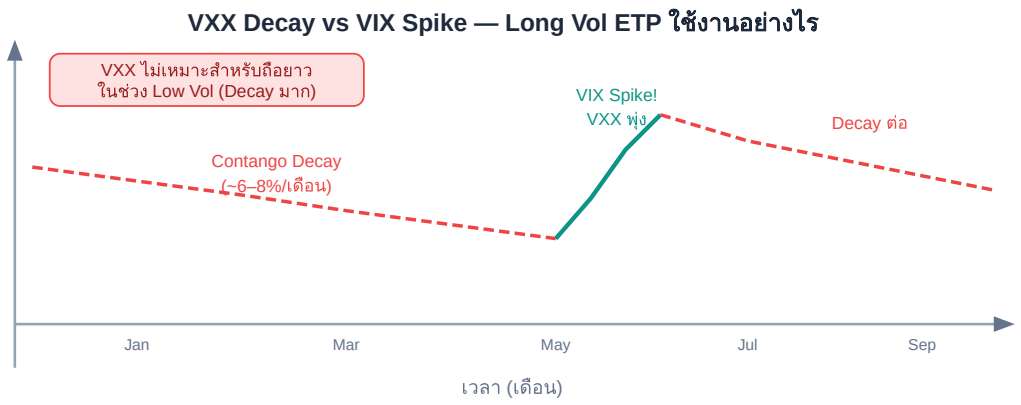
VIX Products คือ "Futures บน Volatility" ซื้อขาย Vol ได้โดยไม่ต้องผ่าน options

VX Futures (CBOE)

```
VX Futures = Futures สัญญาซื้อ/ขาย VIX ณ วันที่ในอนาคต ตัวอย่าง:
VX May Futures = $18.50 (VIX ปัจจุบัน = $17) VX Jun Futures =
$19.20 VX Jul Futures = $19.80 → Contango: VX Futures สูงกว่า
VIX Spot → ถ้าถือ Long VX ใน Contango → เสีย "roll cost" ทุกเดือน
Roll Cost = VX ลง convergence ไปหา VIX Spot เมื่อ expire ถ้า
VIX ไม่ขึ้น → Long VX เสียเงินทุกเดือน
```

VIX ETP (Exchange-Traded Products)

Product	กลไก	ใช้สำหรับ	ข้อควรระวัง
VXX	Long Short-term VX Futures (1M+2M blend)	Long Vol / Tail Hedge	Contango Roll = decay เรื้อรัง (~70–80% ต่อปีในช่วงปกติ)
UVXY	1.5x Long Short-term VX	Aggressive Long Vol	ขาดทุนเร็วมากใน Low Vol Regime
SVXY	-0.5x Short VX Futures	Systematic Short Vol	ล้างพอร์ตได้ในวิกฤต (Feb 2018: -90% ใน 1 วัน)
BVIV ETF	BTC IV index tracking	BTC Vol exposure	Liquidity ต่ำกว่า VXX มาก



VXX decay ต่อเนื่องใน Contango · แต่พุ่งแรงเมื่อ VIX Spike → ใช้เป็น tail hedge ระยะสั้น

⚠️ **VXX/UVXY ไม่เหมาะสำหรับถือยาว**

ใน Contango ปกติ VXX เสียค่า Roll ~70–80% ต่อปี — ถือ 1 ปีโดยไม่มี VIX spike แทบหมด

ใช้ได้ดีสำหรับ: Short-term tail hedge (1–4 สัปดาห์) หรือ Tactical Vol play

✓ **Checkpoint 47**

VX Futures = เดิมพัน VIX โดยตรง · VXX = Long VX (Decay ใน Contango)

SVXY = Short VX (กำไรใน Contango แต่ Blow-up ในวิกฤต)

บท 48 — Variance Swaps: Pure Vol สำหรับ Institutional 🏛️

อุปมา: สัญญา "จ่ายตามความกล้วจริง"

แทนที่จะซื้อประกันบ้านราคาคงที่ คุณทำสัญญาว่า:

"ฉันจ่ายค่าประกัน $X ต่อปี แต่ถ้าพายุเกิดขึ้น คุณจ่ายตาม 'ขนาดจริง' ของพายุ"

Variance Swap คือสัญญาที่จ่ายตาม RV จริง เทียบกับ IV ที่ตกลงไว้

Variance Swap Structure

```
Variance Swap Payoff = Notional × (σ²_realized − σ²_strike)
โดย: σ²_realized = Realized Variance ตลอดอายุสัญญา σ²_strike
= Strike Variance ที่ตกลงกัน (ณ เริ่มสัญญา) Notional = ขนาดเดิมพัน
(เช่น $1M per vol point²) ตัวอย่าง: ตกลงซื้อ Variance Swap ที่
```

```
Strike = 20% (RV 20%) Actual RV ปรากฏว่า = 25% Payoff =
Notional × (25² − 20²) = $1M × (625 − 400) = $225,000 กำไร
ถ้า RV = 15%: Payoff = $1M × (225 − 400) = −$175,000 ขาดทุน
```

Variance Swap vs Options — ต่างกันอย่างไร?

ลักษณะ	Options	Variance Swap
สิ่งที่ trade	Option premium (IV embedded)	Pure Variance โดยตรง
Delta	มี Delta exposure	ไม่มี Delta (pure vol)
Model dependency	ต้องการ pricing model	Model-free (settle ที่ RV จริง)
ผู้ใช้หลัก	Retail + Institutional	Institutional เท่านั้น (OTC)
Convexity	ปานกลาง	Convex มาก (payoff = variance ไม่ใช่ vol)

ทำไม Variance Swap สำคัญ? Variance Swap คือ "pure bet" บน RV โดยไม่มี path dependency หรือ model risk Hedge Funds ใช้เพื่อ hedge Vega exposure ของ options portfolio โดยตรง สำหรับ Retail — เข้าไม่ถึง แต่การเข้าใจช่วยให้เข้าใจว่า IV กับ RV ต่างกันอย่างไรในทางปฏิบัติ

✓ Checkpoint 48

Variance Swap = OTC contract จ่ายตาม $RV^2 - Strike^2$ · Pure Vol without Delta ใช้โดย Institutional เพื่อ hedge Vega / เดิมพัน Vol โดยตรง

บท 49 — Vol ETF สำหรับ Retail: ทางเลือกที่เข้าถึงได้ 📦

ทางเลือก Vol Products สำหรับ Retail Trader

Product	ประเภท	เหมาะสำหรับ	ข้อดี/เสีย
VXX	ETN Long VX 1M+2M	Short-term tail hedge	+ Liquid · − Decay เรื้อรัง
UVXY	ETF 1.5x Long VX	Aggressive tail hedge / Short-term	+ เพิ่มขึ้นเร็วใน Spike · − Decay เร็วมาก
SVXY	ETF -0.5x Short VX	Short Vol exposure ง่าย	+ Contango roll กำไร · − Blow-up ในวิกฤต
VIXM	ETF Medium-term VX	Tail hedge ด้วย Decay น้อยกว่า VXX	+ Decay ช้ากว่า · − ขึ้นช้ากว่าในวิกฤต
PUTW	ETF ขาย S&P 500 Puts	Systematic Short Put exposure	+ Premium income · − ขาดทุนในตลาดหมี

กลยุทธ์ง่ายด้วย Vol ETF

Portfolio Tail Hedge (ง่ายที่สุด):

- ถือ Stock/Bond portfolio 95–98%
- ถือ VXX หรือ UVXY 2–5%
- ใน Low Vol (VIX <15): VXX decay แต่น้อย (2–5% ของ portfolio)
- ใน Crisis (VIX >35): VXX/UVXY พุ่ง +50–200% → ชดเชย portfolio loss ได้บางส่วน

Systematic Short Vol (ง่ายพอสำหรับ Retail):

- ถือ SVXY 10–20% ของ portfolio
- รับ roll yield จาก Contango (~3–5%/เดือนในปกติ)
- ต้องยอมรับ: drawdown ใหญ่ในวิกฤต

⚠️ **SVXY ≠ Free Money**
SVXY เสีย -93% ใน 1 วัน (Feb 5, 2018 VIX Spike จาก 17 → 37)
ใช้ size เล็กมาก (5–10% max) และมี stop-loss ชัดเจน

✓ **Checkpoint 49**
VXX/UVXY = Long Vol (Tail Hedge) · SVXY = Short Vol (Carry)
ไม่มี free lunch — Long Vol Decay ในปกติ · Short Vol Blow-up ในวิกฤต

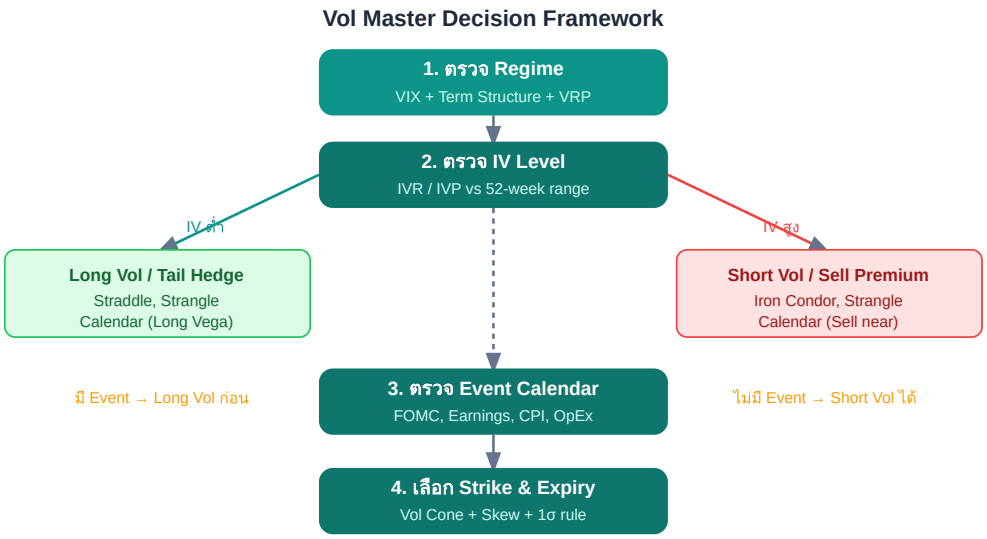
บท 50 — Putting It All Together: Vol Trader Framework 🗺️

Full Vol Framework ในทุก Trade

ก่อนเปิด trade ทุกครั้ง — ถามตัวเอง 5 คำถาม:

1. **Regime คืออะไร?** — VIX level + Term Structure (Contango/Back) + VRP
2. **IV แพงหรือถูก?** — IV Rank / IV Percentile vs history 52 สัปดาห์
3. **Event อะไรกำลังจะมา?** — FOMC, Earnings, CPI ใน 1–4 สัปดาห์?
4. **Vol Surface บอกอะไร?** — Skew (equity left / crypto smile)? 25RR?
5. **Risk ของ position คืออะไร?** — Max loss, Gamma risk, Stop-loss level?

Decision Tree สำหรับ Vol Trader



Master Summary: 8 Parts รวมในตาราง

Part	หัวข้อ	Key Tool/Concept	ใช้เมื่อ
I	Foundations	IV, RV, VRP, Vol Cone	ทุกครั้งก่อน trade
II	Vol Surface	Smile, Skew, 25RR, 25BF	เลือก strikes ตาม skew
III	Term Structure	Contango/Back, Calendar	เลือก expiry ที่เหมาะ
IV	Regimes	GARCH, Low/High Vol	กำหนด size และ strategy
V	Long Vol	Straddle, Strangle, Calendar, Gamma Scalp	IV ต่ำ / Event ใกล้
VI	Short Vol	IC, Strangle, Blow-up Rules	IV สูง / Contango / ไม่มี Event

Part	หัวข้อ	Key Tool/Concept	ใช้เมื่อ
VII	Events	IV Crush, Earnings, FOMC	รอบ Catalyst สำคัญ
VIII	Vega + Products	VIX, VXX, Variance Swaps	Portfolio-level Vol management

✓ Checkpoint 50 — Final Checkpoint

Vol Trader = ผู้ใช้ IV, RV, Term Structure, Regime, และ Events ร่วมกัน

ไม่ใช่แค่ "ขาย premium" หรือ "ซื้อ Vol" — แต่เลือกเครื่องมือที่ถูกต้องตามบริบท

📋 Final Cheat Sheet: Vol Trader Toolkit

Vega & Products

- Vega = $/1% IV change
- ATM & Long-dated = Vega สูง
- VIX = Fear gauge (30d SPX IV)
- VXX = Long Vol (decay ใน Contango)
- SVXY = Short Vol (blow-up ในวิกฤต)

Key Numbers จำไว้

- VIX Daily Move = VIX/√252
- VIX normal ~18–20 · Crisis >35
- VRP avg = 5–8% (S&P)
- Options expire worthless ~70%
- Earnings Crush = 30–60%

---

5 คำถามก่อน Trade ทุกครั้ง

- 1. Regime คืออะไร? (VIX + Term Structure)
- 2. IV แพงหรือถูก? (IVR/IVP)
- 3. มี Event ใน 1–4 สัปดาห์?
- 4. Vol Surface บอกอะไร? (Skew)

- 5. Risk ของ position คืออะไร? (Max loss / Stop)

🎓 Volatility Mastery Series — จบแล้ว!

คุณได้เรียนรู้ครบ 8 Parts — จาก IV พื้นฐาน สู่ Vol Surface, Term Structure, Regimes, Long/Short Vol Playbooks, Events, และ Vol Products ขั้นสูง

Part I: Foundations | Part II: Vol Surface | Part III: Term Structure | Part IV: Regimes | Part V: Long Vol | Part VI: Short Vol | Part VII: Events | **Part VIII: Vega + Products**

สรุป Part VIII 📌

บท	หัวข้อ	Takeaway หลัก
45	Vega อย่างละเอียด	ATM + Long-dated = Vega สูง · Hedge ด้วย opposite options
46	VIX Index	Model-free IV 30d · VIX>25=กลัว · Daily≈VIX/√252
47	VX Futures / ETPs	VXX Decay ใน Contango · SVXY Blow-up ในวิกฤต
48	Variance Swaps	Pure Vol OTC · Payoff = (RV^2 − $Strike^2$) × Notional
49	Vol ETF สำหรับ Retail	VXX = Tail Hedge · SVXY = Short Vol Carry (เสี่ยง)

บท	หัวข้อ	Takeaway หลัก
50	Putting It All Together	5 คำถาม + Decision Framework ก่อน trade ทุกครั้ง

← Part VII: Events & IV Crush · Part VIII: Vega + Vol Products — จบ Series · กลับ Part I →