THE PLAYGROUND · PART 6 OF 10

เกมใหม่ 14 เกม

Games Library D · ขยายขอบเขตด้วยงานวิจัยทีม 2

แก่นของ PART นี้ — อ่านก่อน

เกมใหม่ 14 เกมนี้เกิดจาก **ช่องว่างระหว่างเล่ม** ที่มองเห็นได้เฉพาะเมื่อ OS เชื่อมทุกอย่างเข้าด้วยกัน ทุกเกมมี WCL Formula ที่ชัดเจนและผ่าน Gate A + B แล้ว

```
42 Games = 28 Original + 14 New (Cross-Book Discovered)
```

เกม 14 เกมในส่วนนี้เกิดจากการวิจัยของทีม 2 ซึ่งค้นพบช่องว่างระหว่างเล่มต่างๆ ในห้องสมุด แต่ละเกมผ่าน Gate A และ Gate B ของกรอบ Calculated Risk แล้ว และถูกออกแบบให้ ทำงานร่วมกับเกมดั้งเดิม 28 เกม — ไม่ใช่แทนที่

หมายเหตุ:

เกมใหม่ทุกเกมต้องผ่าน CRS (Calculated Risk Sheet) ก่อนเปิดสถานะ เนื่องจากเป็นโครงสร้างที่ซับซ้อนกว่าเกมมาตรฐาน ควรทดสอบด้วย paper trading ไม่น้อยกว่า 30 วัน

Category I · Regime Transition (2 เกม)

เกมที่ออกแบบมาสำหรับ *ช่วงเปลี่ยนผ่านระหว่าง Regime* — จังหวะที่เครื่องมือส่วนใหญ่ ส่งสัญญาณขัดแย้งกัน แต่มีโอกาสเกิดขึ้นได้แน่นอน

เกม 29 · Volatility Regime Shift (VRS) NEW High-Vol Event

Market Thesis	ตลาดกำลังเปลี่ยนจาก Low-Vol → High-Vol regime (หรือกลับกัน) ตรวจจับได้จาก VIX breakout ประกอบกับ GARCH forecast
Risk Thesis	ช่วง Regime Shift มีทิศทางที่ชัดเจน แต่ความแกว่งสูง → ใช้ Position Size เล็กกว่าปกติ 50% และรับ theta decay แทน directional bet
Worst Case (ตัวเลข)	$WCL_{VRS} = Premium_{paid} \times Lot$ (Long Straddle ทั้ง 2 ขา expire worthless) ถ้า realized vol ไม่เกิน breakeven
ดึงจากเล่ม	Vol Trading Ch.6 (GARCH) + Options Ch.3 (Straddle) + Grid Ch.2 (Regime Detection)
Synergy	ส่ง Signal ให้ Grid Graduation (เกม 30) ว่าพร้อม scale หรือยัง; ใช้ร่วมกับ Dynamic Step (เกม 26) ปรับ Grid Step ตาม Vol ใหม่

```
ENTRY LOGIC (VRS):
  Trigger: VIX crosses 20→30 (or 30→20) within 3 days
           + GARCH(1,1) forecast σ_{t+5} > 1.5×σ_{t}
  Structure: Long Straddle ATM expiry 21 days
  Size: 50% ของ Normal Options Lot

BREAKEVEN CHECK:
  BE_up   = Strike + Total_Premium
  BE_down = Strike − Total_Premium
  If (BE_up − BE_down) / Strike < expected_move → ABORT

WORST CASE GATE:
  WCL_VRS = Total_Premium × Lot
  WCL_VRS ≤ C₀ × Z × 0.03  (max 3% Active Zone per event)
```

Cross-Book:

GARCH Forecast จาก Vol Trading Ch.6 บอก expected move สำหรับ BE Check — ถ้า GARCH ทำนาย σ = 2% ต่อวัน × 5 วัน → expected move = 10% → Straddle cost ต้องต่ำกว่า 10%

เกม 30 · Grid Graduation NEW Mean-Revert Trend

Market Thesis	Grid ที่ทำกำไรใน Low-Vol range → Regime เปลี่ยน → ปรับ Grid เป็น Trend-Follow อัตโนมัติ แทนที่จะปิดทั้งหมด
Risk Thesis	การ "Graduate" คือการล็อค P&L ที่ทำได้แล้วใน Grid เดิม และเปิด Grid ใหม่ด้วย Capital ที่เหลือ — ไม่เพิ่ม Exposure สุทธิ
Worst Case (ตัวเลข)	$WCL_{Grad} = WCL_{NewGrid}$ เท่านั้น (Grid เก่าถูก Close แล้ว); P&L จาก Grid เก่าไม่นับเป็น Risk ใหม่
ดึงจากเล่ม	Grid Trading Ch.7 (Regime Switch) + Vol Trading Ch.4 (Half-Life) + PM Ch.8 (Rebalancing)
Synergy	รับสัญญาณจาก VRS (เกม 29); ใช้ Half-Life จาก Statarb ตัดสินใจว่า Range ถูกทำลายจริงหรือ Noise

```
GRADUATION TRIGGER:
  Condition A: ADX crosses 25 from below (Trend starting)
  Condition B: Price closes outside Grid boundary 3 days in a row
  Condition C: VRS signal (เกม 29) = ACTIVE

  If A + B: Soft Graduation (Resize Grid, keep some MR)
  If A + B + C: Hard Graduation (Close Grid → Open Trend Grid)

GRADUATION PROCEDURE:
  Step 1: Close ALL open Grid orders (market order, accept slippage)
  Step 2: Record Realized P&L from old Grid
  Step 3: Calculate new Capital for Trend Grid
          C_new = C_original (realized P&L stays in Standby Zone)
  Step 4: Open Trend Grid with Half-Life as Step reference
          Step_new = ATR(14) × 1.5  (wider than MR Grid)
  Step 5: Set Stop at original Grid boundary (hard stop)
```

Category II · Macro Event (3 เกม)

เกมที่ออกแบบเฉพาะสำหรับ *Event-driven opportunities* — รู้ล่วงหน้าว่าจะมี Event แต่ไม่รู้ทิศทาง ดังนั้น Risk Thesis จึงเน้นที่ "รับ vol premium" มากกว่า "bet on direction"

เกม 31 · FOMC Strangle NEW Event High-Vol

Market Thesis	ก่อน FOMC 7 วัน IV สูง → หลัง FOMC IV crush → ขาย premium ก่อน Event รับ theta decay
Risk Thesis	Short Strangle ขาย premium แต่ถ้า FOMC surprise → ราคาวิ่งออกนอก Wing → WCL = ∞ เว้นแต่ใส่ Wing hedge
Worst Case (ตัวเลข)	$WCL_{FOMC} = \max(W_{call}, W_{put}) \times Lot - Net_{prem}$ โดย Wing = OTM 15% จาก ATM
ดึงจากเล่ม	Options Trading Ch.5 (Iron Condor) + Vol Trading Ch.3 (IV Crush) + Grid Ch.2 (Event Calendar)
Synergy	ถ้า FOMC Hawkish → Funding Rate เปลี่ยน → ส่งสัญญาณ FRMR (เกม 42); ถ้า IV crush มาก → เปิด Calendar (เกม 19)

```
FOMC STRANGLE SETUP:
  Entry: T-7 days before FOMC
  Structure: Iron Condor (Short Strangle + Wing hedge)
    Short Call: ATM + 5%
    Short Put:  ATM − 5%
    Long Call:  ATM + 15%  ← Wing hedge (WCL boundary)
    Long Put:   ATM − 15%  ← Wing hedge (WCL boundary)

  Net Premium = (SC + SP) − (LC + LP)

WORST CASE:
  WCL_FOMC = Wing_width × Lot − Net_Premium
           = 10% × Lot − Net_Premium
  Gate B: WCL_FOMC ≤ C₀ × 0.02  (max 2% portfolio per FOMC)

EXIT RULES:
  Take Profit: 50% of Net_Premium collected → Close
  Stop Loss:   Price hits Short Strike → Close immediately
  Hard Exit:   T-1 day before FOMC (avoid gamma risk)
```

IV Crush Timing:

> ขาย premium ที่ T-7 เมื่อ IVR > 50 และ IV สูงกว่า historical vol ≥ 20% — หลัง FOMC IV มักตกลง 30–50% ทำให้ Theta ที่สะสมมา 7 วันมีค่ามากขึ้น

เกม 32 · Halving Carry NEW Trend Event

Market Thesis	Bitcoin Halving ลด supply shock → ราคามักเพิ่มขึ้นในช่วง 6–12 เดือนหลัง Halving ตาม historical pattern (3 ครั้ง ผ่านมาแล้ว)
Risk Thesis	"This time different" risk — Halving pattern อาจไม่ซ้ำ → ใช้ Layered Entry (DCA) แทน All-in; TP2 structure (เกม 6) ไม่เพิ่ม Lot แต่เพิ่ม TP
Worst Case (ตัวเลข)	$WCL_{Halving} = Q_{total} \times \lvert P_{avg} - P_{stop} \rvert$ โดย Stop = Halving Day Low – 5%
ดึงจากเล่ม	Grid Trading Ch.1 (BTC Seasonality) + PM Ch.6 (DCA) + Options Ch.7 (LEAPS)
Synergy	ใช้ LEAPS Call เป็น Carry vehicle แทน Spot (leverage น้อยกว่าแต่ Theta เสียอยู่) หรือใช้ร่วมกับ CSP (เกม 15) สะสม BTC ในราคาต่ำ

```
HALVING CARRY SETUP:
  Timeline: Start T-60 days before Halving
  Structure Option A (Spot DCA):
    Entry: 5 tranches × 20% each, every 2 weeks
    Stop: Halving_Day_Low × 0.95
    TP2: ×2 TP (ไม่เพิ่ม Lot) เมื่อ +30%, +60%, +100%

  Structure Option B (LEAPS):
    Buy ATM LEAPS Call, expiry 12–18 months post-Halving
    Cost = Option Premium (max loss capped)
    WCL = Premium × Contracts

  WORST CASE (Option A):
    WCL = Q_total × (P_avg − P_stop)
    E.g.: Q=1 BTC, P_avg=60k, P_stop=57k → WCL=$3,000

  Gate B: WCL ≤ C₀ × 0.05  (max 5% for multi-month trade)
```

เกม 33 · ETF Flow Fade NEW Mean-Revert Event

Market Thesis	วันที่มี ETF Inflow/Outflow ขนาดใหญ่ (top 10% ของประวัติศาสตร์) ราคาวิ่งเกิน fair value → mean-revert ใน 3–5 วัน
Risk Thesis	ETF Flow อาจเป็น Sustained Trend ไม่ใช่ Spike → ใช้ Short-expiry Options แทน Spot เพื่อ cap WCL
Worst Case (ตัวเลข)	$WCL_{ETF} = Premium_{paid} \times Lot$ (Options expire worthless ถ้า MR ไม่เกิด)
ดึงจากเล่ม	Statarb Ch.2 (Flow Analysis) + Options Ch.4 (Short-dated) + Grid Ch.2 (Event Calendar)
Synergy	ถ้า ETF Outflow ใหญ่ → Flash Crash Reserve (เกม 27) อาจ trigger; ใช้ร่วมกับ Pair Grid (เกม 21) ถ้า ETF arbitrage spread เปิด

```
ETF FLOW FADE TRIGGER:
  Data Source: Daily ETF Flow report (e.g., Bloomberg, CoinShares)
  Signal: |Flow_today| > Percentile(Flow_history, 90)
          + Price move same day > 2× ATR

  If large INFLOW + price UP → Fade with short-dated Put
  If large OUTFLOW + price DOWN → Fade with short-dated Call

  Expiry: 5–7 days (capture MR, limit theta exposure)
  Strike: ATM (max sensitivity to mean-reversion)

  Position Size:
    Lot = min(Normal_Lot × 0.3, WCL_budget / Premium)
    WCL_ETF = Premium × Lot ≤ C₀ × Z × 0.02
```

Category III · Cross-Book Integration (4 เกม)

เกมที่ต้องการข้อมูลจาก **อย่างน้อย 2 เล่ม** พร้อมกัน — นี่คือจุดแข็งที่สุดของ The Playground ในฐานะ OS ที่เชื่อมห้องสมุดทั้งหมด

เกม 34 · Greeks-Adjusted Grid (GAG) NEW Cross-Book

Market Thesis	Standard Grid ใช้ Fixed Step → ไม่ตอบสนองต่อ Options Greeks ที่เปลี่ยน → ปรับ Grid Step ตาม Gamma ของ Portfolio Options
Risk Thesis	ถ้า Grid Step เล็กกว่า Gamma Risk → จะ Over-trade ในช่วง High-Vol → GAG Scale Step กว้างขึ้นเมื่อ Gamma สูง
Worst Case (ตัวเลข)	$WCL_{GAG} = Q_{total} \times \lvert P_{entry_avg} - P_{stop} \rvert$ เหมือน Standard Grid แต่ใช้ Dynamic Stop ที่คำนวณจาก Delta
ดึงจากเล่ม	Options Trading Ch.6 (Greeks) + Grid Trading Ch.3 (Step Design) + Vol Trading Ch.5 (Delta Hedge)
Synergy	ใช้ Delta จาก Options Portfolio เป็น Signal สำหรับปรับ Grid Bias; ถ้า Net Delta > 0 → ขยาย Buy Grid; ถ้า Net Delta < 0 → ขยาย Sell Grid

```
GAG DYNAMIC STEP FORMULA:
  Standard Step = ATR(14)
  Greeks Adjustment:
    Γ_portfolio = sum of all Options Gamma positions
    Step_GAG = ATR(14) × (1 + |Γ_portfolio| × Scale_factor)

  Scale_factor calibration:
    Γ = 0.01 → Step × 1.1  (10% wider)
    Γ = 0.05 → Step × 1.5  (50% wider)
    Γ = 0.10 → Step × 2.0  (double width)

DELTA BIAS ADJUSTMENT:
  Δ_net = Portfolio Delta (aggregate)
  If Δ_net > +0.2: Skew Grid → more Buy levels, fewer Sell
  If Δ_net < −0.2: Skew Grid → more Sell levels, fewer Buy
  If |Δ_net| < 0.2: Symmetric Grid (standard)

WORST CASE:
  Same as Standard Grid (เกม 1), but Stop = Entry ± (Step_GAG × 3)
```

Cross-Book ที่ต้องใช้:

> ต้องเปิด Options Trading เล่มควบคู่กับ Grid Trading เพื่อคำนวณ Portfolio Greeks ก่อนเปิด Grid ใหม่ทุกครั้ง

เกม 35 · Vol Surface Arbitrage (VSA) NEW Cross-Book

Market Thesis	Vol Surface มี Skew anomaly → Put Skew สูงกว่า Call Skew ผิดปกติ → Long Call + Short Put Spread เป็น vol-neutral bet
Risk Thesis	Skew anomaly อาจขยายก่อน Correct → ใช้ Calendar structure เพื่อ limit gamma risk ในระหว่างรอ Convergence
Worst Case (ตัวเลข)	$WCL_{VSA} = \max(Debit_{paid}, Spread_{width}) \times Lot$ ขึ้นอยู่กับว่าใช้ Debit หรือ Credit structure
ดึงจากเล่ม	Options Trading Ch.7 (Vol Surface) + Statarb Ch.5 (Mean Reversion of Spreads) + Vol Trading Ch.2 (IVR)
Synergy	ใช้ร่วมกับ Pair Grid (เกม 21) — ถ้า Vol Surface ของ Pair เปิด anomaly → เพิ่ม Edge ด้วย Options overlay

```
VSA SETUP:
  Step 1: Scan Vol Surface for Skew anomaly
    Skew_ratio = IV_OTM_Put / IV_OTM_Call (same distance from ATM)
    Normal: Skew_ratio ≈ 1.1–1.3
    Anomaly: Skew_ratio > 1.5 (Put Skew too rich)

  Step 2: Structure (if Put Skew too rich)
    Buy Call Spread (ATM / ATM+5%) ← Long vol on upside
    Sell Put Spread (ATM / ATM-5%) ← Short vol on downside
    Net: Vol-neutral, benefits from Skew normalization

  Step 3: Hold until Skew_ratio returns to 1.1–1.3
           OR max hold = 14 days

WORST CASE:
  WCL_VSA = Spread_width × Lot − Net_Credit
  If Net Debit structure: WCL = Debit_paid × Lot
  Gate A: WCL ≤ C₀ × Z × 0.025
```

เกม 36 · Synthetic Yield Enhancement (SYE) NEW Cross-Book

Low-Vol

Market Thesis	ถือ Spot BTC อยู่แล้ว → เพิ่ม Yield ด้วยการ (1) ขาย Covered Call + (2) ฝาก Spot รับ Funding Rate + (3) ทำ CSP ด้านล่าง
Risk Thesis	ถ้า BTC วิ่งขึ้นแรง → Covered Call ถูก Assign → ขาย BTC ในราคาต่ำกว่าตลาด; ถ้าลงแรง → CSP ถูก Assign → รับ BTC เพิ่มใน Down Trend
Worst Case (ตัวเลข)	$WCL_{SYE} = Q_{spot} \times \lvert P_{spot} - P_{CSP_strike} \rvert$ (ราคา BTC ตกถึง CSP Strike และถูก Assign)
ดึงจากเล่ม	Options Trading Ch.4 (Covered Call, CSP) + Grid Trading Ch.9 (Funding Rate) + Arb Trading Ch.3 (Yield)
Synergy	Funding Rate ที่เก็บได้จาก Arb เล่มช่วยลด Net WCL ของ SYE; Covered Call premium ช่วย offset CSP cost

```
SYE STRUCTURE (เดือนละครั้ง):
  Assume: Hold 1 BTC Spot @ P_spot = 60,000Layer1 :
CoveredCallSellCall, Strike = P_spot × 1.10(10Expiry :
30daysPremiumcollected : 500-800

  Layer 2: Funding Rate Carry
    Lend Spot to Funding mechanism (if available)
    Yield: 0.01%-0.05% per 8 hours × 360 days = 3-22% APY

  Layer 3: Cash-Secured Put
    Sell Put, Strike = P_spot × 0.90 (10% OTM)
    Cash Reserve: 54,000(tobuyBTCifAssigned)Premiumcollected : 400-700

  Total Monthly Yield: Layer1 + Layer2/30 + Layer3
  Worst Case: BTC falls to 54,000 → CSPAssignedWCL = 1BTC × (60,000
- 54,000) =6,000
    Offset by: All premiums collected (Layer1+3 = ~$1,200/mo)
```

เกม 37 · View-Calibrated Grid (VCG) NEW Cross-Book Trend

Market Thesis	มี Market View ที่ชัดเจน (Bullish/Bearish) → ปรับ Grid ให้ Asymmetric: ด้านที่ View ชี้มี Levels มากกว่า ด้านตรงข้ามใช้เป็น Hedge
Risk Thesis	View อาจผิด → ต้องมี View Invalidation Level ชัดเจน; ถ้า Price ทะลุ Level นั้น → ปิด Asymmetric Grid ทันที (ไม่รอ)
Worst Case (ตัวเลข)	$WCL_{VCG} = Q_{total} \times \lvert P_{avg} - P_{invalidation} \rvert$ โดย P_invalidation คือ View Invalidation Level
ดึงจากเล่ม	Grid Trading Ch.4 (Asymmetric Grid) + PM Ch.4 (View Formation) + Vol Trading Ch.7 (Regime Confirmation)
Synergy	ใช้ ADX + GARCH ยืนยัน View ก่อนเปิด VCG; ถ้า View อ่อนลง → ลด Asymmetry กลับ Standard Grid โดยอัตโนมัติ

```
VCG CALIBRATION:
  Step 1: Define View
    Bullish View: Price to +20% in 30 days  (Confidence 0.65)
    Bearish View: Price to −15% in 30 days  (Confidence 0.70)
    Neutral: Use Standard Grid (เกม 1)

  Step 2: Calibrate Grid Allocation
    Confidence × 2 = Allocation Ratio
    Bullish 0.65 → 65% Buy levels / 35% Sell levels
    Bearish 0.70 → 70% Sell levels / 30% Buy levels

  Step 3: View Invalidation
    Bullish View invalid if: Price breaks below Support−3%
    Bearish View invalid if: Price breaks above Resistance+3%

  Step 4: Auto-Flatten on Invalidation
    If Price crosses Invalidation Level:
      → Close all open Grid orders (market)
      → Record loss
      → Rebuild as Standard Grid after 48h cooling

WORST CASE:
```

```
WCL_VCG = Q_Buy_side × |P_avg_buy − P_invalidation|
(Asymmetric Grid loses more on losing side)
```

Category IV · Defensive (3 เกม)

เกม Defensive ไม่ได้สร้างกำไรโดยตรง แต่ทำหน้าที่ *ปกป้อง Portfolio* ในช่วงที่ระบบอื่นกำลังทำงาน — ต้นทุนของเกม Defensive คือ "ประกัน" ที่คุ้มค่าเมื่อเปรียบกับ WCL ที่ลดลง

เกม 38 · Put Ladder Hedge NEW High-Vol

Market Thesis	Portfolio มี Net Long exposure → ซื้อ Put Ladder ป้องกัน Tail Risk โดยไม่ต้องจ่าย premium เต็มราคา (spread ลด cost)
Risk Thesis	Put Ladder ป้องกันได้เฉพาะช่วง Strike Range → ถ้าตลาดร่วงแรงกว่า Lowest Put → ไม่มี Protection ต่อ (gap risk below)
Worst Case (ตัวเลข)	$WCL_{PLH} = Premium_{net} \times Lot$ (cost of Ladder ถ้าไม่เกิด crash) หรือ Loss_below_lowest_strike ถ้า crash ลึกกว่า Ladder
ดึงจากเล่ม	Options Trading Ch.8 (Ladders) + PM Ch.10 (Tail Risk Hedging) + Grid Trading Ch.8 (Drawdown Management)
Synergy	คู่ที่ดีกับ SYE (เกม 36) — CSP ด้านล่างของ SYE + Put Ladder Hedge ทำให้ Coverage ครอบคลุมได้กว้างขึ้น

```
PUT LADDER HEDGE STRUCTURE:
  Assume: Portfolio Net Long BTC 1 unit @
60,000Ladder(BuyPuts, differentstrikes) : PutA : Strike57,000 (-5%)   × 1
Lot  ← ATM-ish
    Put B: Strike 54,000(−10PutC : Strike48,000 (-20%)  × 1 Lot  ← Deep
protection

  Sell Put to offset cost:
    Short Put: Strike 45,000(−25NetCost = (PutA + 2 × PutB + PutC) −
ShortPutProtection : Between57,000 and 45,000(20UnprotectedBelow :45,000
(gap risk)

  WORST CASE (Net Premium):
    WCL_PLH = Net_Cost × Lot
    WCL should be ≤ 1% of C₀ (insurance cost per quarter)

  RENEWAL: Roll Ladder monthly (adjust strikes to current price)
```

เกม 39 · Correlation Collapse Trade (CCT) NEW Cross-Book High-Vol

Market Thesis	ช่วง Market Stress ค่า ρ (Correlation) ระหว่าง Asset พุ่งสูง (ทุกอย่างลงพร้อมกัน) → หลัง Stress สิ้นสุด ค่า ρ กลับสู่ปกติ → Long ค่า ρ decay
Risk Thesis	ไม่รู้ว่า Stress จะกินเวลานานแค่ไหน → Correlation อาจสูงต่อเนื่อง; ใช้ Position เล็กมาก + Time Stop (max 30 วัน)
Worst Case (ตัวเลข)	$WCL_{CCT} = (1 - \rho_{normal}) \times \sigma_{spread} \times Q \times \sqrt{T}$ (worst case spread ไม่ Converge ตลอด T วัน)
ดึงจากเล่ม	Statarb Ch.6 (Correlation Trading) + Vol Trading Ch.8 (Correlation Volatility) + PM Ch.3 (Portfolio Stress Test)
Synergy	ใช้ Regime Detection Matrix (Part 7) ยืนยันว่าอยู่ใน "Stress → Recovery" Regime ก่อนเปิด CCT

```
CCT SETUP:
  Signal: ρ(BTC, ETH) spikes above 0.90 (normal: 0.60–0.75)
          + VIX spike ≥ 30 in previous 5 days

  Trade:
    Long: Higher ρ-mean-reverting pair (e.g., ETH/BTC spread)
    Hold: Until ρ returns to 0.70 OR 30-day Time Stop

  Sizing (Conservative):
    Q = min(Normal_Lot × 0.25, WCL_budget / σ_spread / √30)

  WORST CASE:
    ρ stays at 0.90 for 30 days → Spread doesn't converge
    WCL_CCT = Q × σ_spread × √30
    E.g.: Q=0.1 ETH, σ_spread=2%/day
    WCL = 0.1 × 0.02 × √30 × P_ETH = estimate

  Gate B: WCL_CCT ≤ C₀ × 0.015  (1.5% max for correlation trades)
  Time Stop: Hard exit Day 30 regardless of P&L
```

เกม 40 · Variance Swap Replication (VSR) NEW Cross-Book High-Vol

Market Thesis	Variance Swap ราคา Implied Variance สูงกว่า Realized Variance เสมอในระยะยาว (Volatility Risk Premium) → Short Implied Variance = Long Edge
Risk Thesis	Variance Swap ไม่มีในตลาด Crypto โดยตรง → ต้อง Replicate ด้วย Options Strip; Replication Error = Risk ที่ quantify ยาก
Worst Case (ตัวเลข)	$WCL_{VSR} = (K_{var} - \sigma^2_{realized,max}) \times Notional$ โดย $\sigma^2_{realized,max}$ คือ maximum possible realized variance
ดึงจากเล่ม	Vol Trading Ch.9 (Variance Swaps) + Options Trading Ch.9 (Replication) + Arb Trading Ch.7 (Synthetic)
Synergy	ใช้ร่วมกับ GARCH Forecast (Vol Trading) เพื่อประมาณ σ_realized_expected ก่อนเปิด VSR

```
VSR REPLICATION METHODOLOGY:
  Theoretical Variance Swap:
    Payoff = Notional × (σ²_realized − K_var)
    K_var = Fair value of Variance Swap (= Expected σ²)
    Profit if σ²_realized < K_var (Short Variance = Short Vol)

  Replication Strip (Approximate):
    Buy/Sell OTM Options at multiple strikes, weighted by 1/K²
    Strikes: ATM-30%, ATM-20%, ATM-10%, ATM,
             ATM+10%, ATM+20%, ATM+30%
    Weight: w(K) = ΔK / K²

  Simplified 5-Strike Replication:
    Short 5 Calls + Short 5 Puts (all OTM, different strikes)
    Weekly rebalance as Delta changes

  PRACTICAL WCL:
    WCL_VSR = sum of all option premiums paid (if Long)
              or max(Losses from Short Options) if Short
    Use conservative scenario: σ realized = 3× historical max

  ⚠ WARNING: VSR เป็นเกมระดับ Expert เท่านั้น
    ต้องมีประสบการณ์ Options ≥ 2 ปีก่อนลองใช้
```

Advanced Warning:

VSR มี Replication Error ที่ซ่อนอยู่ในทุก Jump ของราคา (Discontinuous Price Moves ทำลาย Replication) — ให้ใช้ Position Size < 0.5% ของ C_0 เสมอ

Category V · Advanced Income (2 เกม)

เกม Income ขั้นสูงที่ต้องการความเข้าใจ Derivatives อย่างลึกซึ้ง — ให้ผลตอบแทนต่อเนื่องแต่มี โครงสร้างความเสี่ยงที่ซับซ้อนกว่าเกม Income ใน Part 4

เกม 41 · Rolling Wheel Strategy NEW Low-Vol Mean-Revert

Market Thesis	"Wheel" = CSP → (ถูก Assign) → Covered Call → (ถูก Called Away) → กลับมา CSP ใหม่ — สร้าง Income ต่อเนื่องจาก Premium Cycle
Risk Thesis	ถ้า BTC ตกลงระหว่าง Wheel Cycle → ถือ BTC ที่ราคาสูงกว่าตลาด + ขาย Covered Call ที่ต่ำกว่าต้นทุน → "Stranded" ใน Loss Loop
Worst Case (ตัวเลข)	$WCL_{Wheel} = P_{CSP_strike} - P_{market_crash}$ โดย Offset ด้วย Net Premium ที่สะสมตลอด Cycle
ดึงจากเล่ม	Options Trading Ch.4 (CSP + Covered Call) + PM Ch.7 (Income Strategy) + Grid Trading (Cycle Management)
Synergy	ใช้ Regime Detection ก่อนเริ่ม Wheel — ห้ามเปิด Wheel ใน High-Vol (IVR > 70) เพราะ Assignment risk สูงมาก

```
ROLLING WHEEL CYCLE:
  Phase 1: Cash-Secured Put (CSP)
    Sell Put, Strike = Current Price × 0.93 (7% OTM)
    Expiry: 21 days
    Cash Reserve: Strike × Lot (fully secured)
    Income: ~1–2% premium

  Phase 2a (No Assignment): Premium = Profit → Restart Phase 1

  Phase 2b (Assigned): Receive BTC at Strike Price
    Now hold BTC Spot
    Move to Phase 3

  Phase 3: Covered Call
    Sell Call, Strike = Assigned_Price × 1.05 (5% OTM)
    Expiry: 21 days
    Income: ~0.5–1.5% premium
    Goal: Sell BTC above Assignment Price

  Phase 3a (Called Away): BTC Sold → Profit = (Call_Strike − Assigned)
+ Premiums
                            → Restart Phase 1 with profits
  Phase 3b (Not Called): Roll Call to next expiry (extend, same strike
or higher)
```

```
  WORST CASE (Stranded):
    BTC drops from 60kto40k during Wheel Cycle
    WCL = 60k−40k = 20kperBTCOffset : Ifaccumulated3k in premiums →
Net WCL = $17k
    Gate B: WCL_Wheel ≤ C₀ × 0.08 (max 8% single Wheel position)
```

เกม 42 · Funding Rate Mean Reversion (FRMR) NEW Mean-Revert Cross-Book

Market Thesis	Funding Rate มักกลับสู่ค่าเฉลี่ยหลังจาก Extreme (>0.1% per 8h = Extremely Bullish Bias, <–0.05% = Extremely Bearish) — Fade the extreme
Risk Thesis	Funding Rate สูงในช่วง Trending Market อาจอยู่สูงนาน → ถ้า Fade ก็ขาดทุนสะสม; ใช้ Time Stop + DeltaHedge ลด Direction Risk
Worst Case (ตัวเลข)	$WCL_{FRMR} = Q \times \lvert FR_{accumulated} \rvert \times T_{days}$ (จ่าย Funding Rate สูงตลอด T วันก่อน MR เกิด)
ดึงจากเล่ม	Arb Trading Ch.5 (Funding Rate) + Statarb Ch.3 (Mean Reversion) + Grid Trading Ch.9 (Perpetual Futures)
Synergy	FOMC Strangle (เกม 31) อาจ trigger Funding Rate spike → ส่งสัญญาณ FRMR; Basis Trade (เกม 22) ใช้ Funding ต่างมุม (Carry ไม่ใช่ Fade)

```
FRMR SETUP:
  Signal: Funding Rate (8h) > 0.10% for 3 consecutive periods
          OR Funding Rate < −0.05% for 3 consecutive periods

  Trade (High Funding Fade):
    Short Perpetual Futures (collect Funding Rate)
    Long Spot BTC (Delta Hedge — market neutral)
    Net: Pay Spot × borrow cost, Collect Funding × Premium

  Expected P&L:
    Funding Collected per day = FR × 3 periods × Lot × Price
    Cost per day = Borrow_rate / 365 × Lot × Price
    Net_daily = Funding − Cost

    Hold until FR drops below 0.05% (mean reversion)
    Average hold: 5–15 days historical

  WORST CASE:
    FR stays at 0.10% for 30 days before reverting
    WCL = Lost opportunity on Spot Appreciation
           (Delta hedge means no directional loss, but:)
    WCL_operational = Borrow_cost × 30 days × Lot
    Gate A: WCL_FRMR ≤ C₀ × Z × 0.02
```

```
⚠ Avoid: If Funding Rate > 0.20% → Market in Euphoria
  → Do NOT short perp (momentum risk too high)
  → Wait for FR > 0.30% before entering
```

Cross-Book:

Funding Rate = Hidden Cost ที่กล่าวถึงใน Arb Trading Ch.5 — ทุกครั้งที่ถือ Synthetic Position (Long Spot + Short Futures) ต้นทุนจริงคือ |Funding Rate| ซึ่งสูงกว่าดอกเบี้ยธรรมดามากในช่วง Bull Market

สรุปเกมใหม่ 14 เกม

#	ชื่อเกม	Category	Regime	WCL Structure
29	Volatility Regime Shift	Regime Transition	High-Vol	Premium paid (Long Straddle)
30	Grid Graduation	Regime Transition	Transition	New Grid WCL only
31	FOMC Strangle	Macro Event	Event	Wing width – Net Premium
32	Halving Carry	Macro Event	Trend	Q × |P_avg – P_stop|
33	ETF Flow Fade	Macro Event	MR/Event	Premium paid (Short-dated)
34	Greeks-Adjusted Grid	Cross-Book	Any	Q × |P – Dynamic Stop|
35	Vol Surface Arbitrage	Cross-Book	Any	Spread width – Net Credit
36	Synthetic Yield Enhancement	Cross-Book	Low-Vol	Q × |P_spot – CSP_strike|
37	View-Calibrated Grid	Cross-Book	Trend	Q × |P_avg – P_invalidation|
38	Put Ladder Hedge	Defensive	High-Vol	Net Premium (insurance)
39	Correlation Collapse Trade	Defensive	Stress→Recovery	Q × σ_spread × √T
40	Variance Swap Replication	Defensive	High-Vol	(K_var – σ^2_max) × Notional
41	Rolling Wheel Strategy	Advanced Income	Low-Vol	P_assigned – P_crash + Premiums
42	Funding Rate Mean Reversion	Advanced Income	MR	Borrow cost × Days

สรุปรวม:

ด้วยเกมใหม่ 14 เกม ทำให้ The Playground มีเกมทั้งหมด 42 เกม ครอบคลุมทุก Regime และทุก Risk Profile — จาก Low-Vol Income ไปถึง Tail Risk Defensive ทุกเกมมี WCL Formula ที่ชัดเจนและผ่าน Gate A + Gate B แล้ว