GRID TRADING MASTERY · PART 1B

Buy-and-Sell Grid (Bidirectional)

Long Layer + Short Layer · กำไรทั้งขาขึ้นและขาลง · Capital Allocation · Funding Rate

ตัวอย่าง: BTC/USDT Perpetual บน Bybit

แก่นของ PART นี้

Buy-and-Sell Grid (Bidirectional) มีทั้ง Long Layer และ Short Layer — Long buy ต่ำ ขายสูง, Short sell สูงซื้อคืนต่ำ → ทำกำไรได้ทั้ง sideway ขาขึ้นและขาลง แต่ต้องการ **Perpetual Futures** สำหรับ Short side

```
กำไรรวม = กำไร Long Layer + กำไร Short Layer − Funding Rate ที่จ่าย (net)
```

Futures 101 — พื้นฐานที่ต้องรู้ก่อนเข้าเรื่อง Short Layer

Perpetual Futures (Perp) คือสัญญาซื้อขายล่วงหน้าแบบไม่มีวันหมดอายุ ต่างจากการซื้อ BTC จริง (spot) ตรงที่คุณไม่ได้ถือเหรียญจริง แต่ถือ "สัญญา" ที่ราคาผูกกับ BTC

Short = "ขายก่อน ซื้อคืนทีหลัง" — ยืม BTC มาขายที่ราคาปัจจุบัน แล้วหวังซื้อคืนที่ราคาต่ำกว่าเพื่อทำกำไร (ตรงข้ามกับ Long ที่ซื้อก่อนขายทีหลัง) นี่คือสิ่งที่ทำให้ grid ทำกำไรได้แม้ราคาขาลง

Margin กับ Leverage: เวลาเปิด position บน Perp ไม่ต้องวางเงินเต็มมูลค่า (notional) — วางแค่ "เงินค้ำ" (margin) ส่วนหนึ่ง ตามอัตราทด (leverage) ที่เลือก สูตรคือ `margin = notional / leverage` เช่น notional $5,000 ที่ leverage 10× → margin แค่ $500 ยิ่ง leverage สูง margin ยิ่งน้อย **แต่ความเสี่ยงไม่ได้หายไป** — แค่ใช้เงินน้อยลงในการเปิด position ขนาดเท่าเดิม

Liquidation (การถูกบังคับปิด position): ถ้าราคาขยับสวนทางจนขาดทุนเกิน margin ที่วางไว้ exchange จะบังคับปิด position ทันทีเพื่อป้องกันขาดทุนเกินเงินที่มี — ยิ่ง leverage สูง ยิ่งใช้ราคาขยับน้อยก็ liquidate ได้ นี่คือเหตุผลที่เล่มนี้จำกัด leverage ไว้ที่ ≤10× และมี Short Loss Buffer (ดู §1B.3) เผื่อไว้เสมอ

1B.1 Buy-Only vs Buy-and-Sell — เปรียบเทียบ

Buy-Only Grid (Part 1A)

- ซื้อเมื่อราคาลง, ขาย (TP) เมื่อขึ้น
- ต้องการ spot หรือ perp long เท่านั้น
- กำไรเมื่อราคา sideway → สูงขึ้น
- ขาดทุน unrealized เมื่อราคาดิ่งต่ำ
- เหมาะ: long-term holder + passive income

Buy-and-Sell Grid (Bidirectional)

- Long layer: ซื้อต่ำขายสูง (ด้านล่าง)
- Short layer: ขายสูงซื้อคืนต่ำ (ด้านบน)
- ต้องการ perpetual futures (margin)
- กำไรทั้งขาขึ้น ขาลง และ sideway
- เหมาะ: choppy market, futures trader

ข้อสำคัญ: Buy-and-Sell Grid **ไม่ได้** "ดีกว่า" Buy-Only เสมอ — ใน bull market ที่ราคาขึ้นตลอด Short layer จะขาดทุนต่อเนื่อง ต้องเลือกให้เหมาะกับ regime ตลาด

1B.2 โครงสร้าง Long Layer + Short Layer

ในระบบ Bidirectional Grid เราแบ่งโซนออกเป็น 2 ส่วน:

```
ตัวอย่าง: BTC = $100,000 · Zone $90k–$110k · Step $2k

Long Layer (ด้านล่าง current price):
  L1: BUY $98k → SELL $100k  (profit $2k × Q)
  L2: BUY $96k → SELL $98k
  L3: BUY $94k → SELL $96k
  L4: BUY $92k → SELL $94k
  L5: BUY $90k → SELL $92k

Short Layer (ด้านบน current price):
  S1: SELL $102k → BUY $100k  (profit $2k × Q)
  S2: SELL $104k → BUY $102k
  S3: SELL $106k → BUY $104k
  S4: SELL $108k → BUY $106k
  S5: SELL $110k → BUY $108k

กำไรต่อรอบ (แต่ละ layer) = Q × Step − Fees
                           = Q × $2,000 − (Q × P × 0.1% × 2)
```

กลไก: ราคาแกว่งผ่าน current price ซ้ำๆ

เมื่อราคาแกว่งขึ้นจาก $98k → $102k: Long L1 fill (ซื้อ $98k ขาย $100k) + Short S1 fill (ขาย $102k ซื้อ $100k) = 2 รอบจากการแกว่งครั้งเดียว

นี่คือ "double capture" ของ bidirectional — แต่ต้องการ margin สำหรับทั้ง 2 layer

1B.3 Capital Allocation ทั้งสองฝั่ง

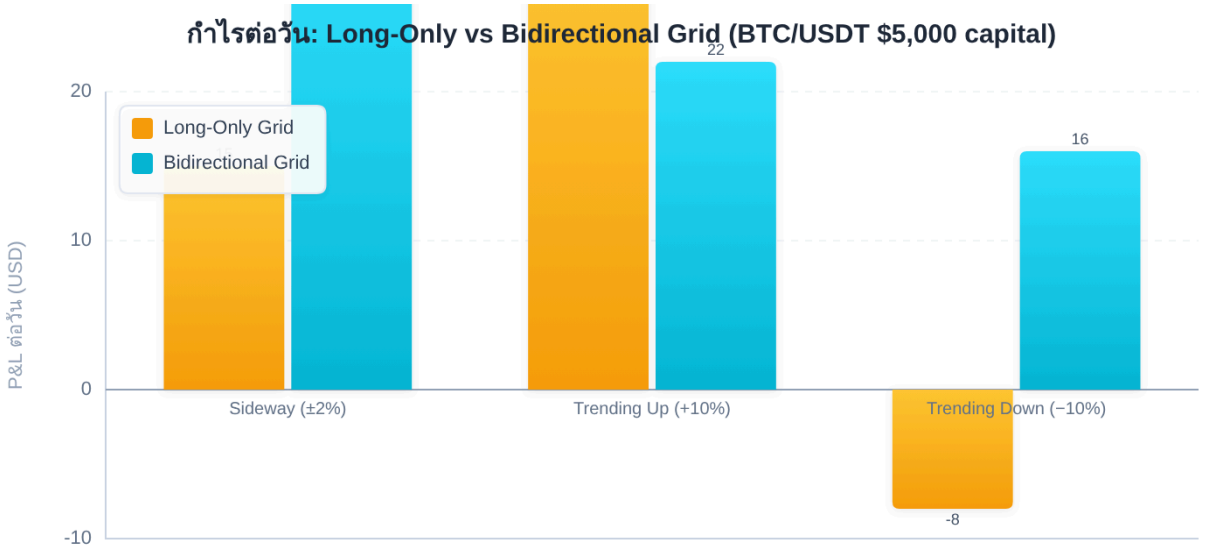
```
Capital ที่ต้องการ (ไม่ใช้ Leverage):

Long Layer (ซื้อ BTC ด้วยเงิน):
  Capital_long = Q × Σ(P_i)  สำหรับทุก Long level
               = 0.01 × ($98k + $96k + $94k + $92k + $90k)
               = 0.01 × $470k = $4,700

Short Layer (ต้องการ margin สำหรับ short position):
  Capital_short = Q × Σ(P_i) × margin_rate  (ใช้ 10× leverage ตามกฎ
leverage cap ด้านล่าง)
                = 0.01 × ($102k + $104k + $106k + $108k + $110k) × 10%
                = 0.01 × $530k × 10% = $530
                (ถ้าเสี่ยงกว่านี้ใช้ 20× leverage → margin เหลือแค่ $265 — แต่ขัดกฎ
≤10× จึงไม่ใช้เป็นเลขหลัก)

Capital รวม (margin-only — ตัวเลขนี้ยังไม่ใช่ทุนที่ปลอดภัย):
  Total_margin = $4,700 (long) + $530 (short) = $5,230

⚠ margin คือ "เงินค้ำ" ไม่ใช่ "เพดานขาดทุน" — ทุนจริงต้องเผื่อ
ขาดทุนกรณี short โดน SL ทุก order ด้วย:

Short Loss Buffer = Σ Q × (SL − Entry_j)
  SL = zone_top + 5% = $110k × 1.05 = $115.5k
  Σ(SL − Entry) = $13.5k + $11.5k + $9.5k + $7.5k + $5.5k = $47.5k
  Buffer = 0.01 × $47.5k = $475

Total (conservative) = C_long + M_short + Short Loss Buffer
                     + Fee/Funding/Slippage Reserve
                     ≈ $4,700 + $530 + $475 + ~$60 ≈ $5,765

เปรียบกับ Buy-Only: $4,700 → Bidirectional ต้องการเพิ่ม ~23% (conservative
total)
(ไม่ใช่ +11.3% แบบที่เห็นจาก margin-only $5,230 อย่างเดียว — ต้องรวม Short Loss
Buffer + reserve ด้วย)
แลกกับรอบเพิ่มอีก 2× ในช่วง sideway
```

Leverage Warning — Short Layer

Short layer ใช้ leverage — ถ้าราคาพุ่งขึ้นแรง (short squeeze) short position มี unrealized loss สูง

กฎ: Short layer leverage ≤ 10× เสมอ | ตั้ง stop-loss สำหรับ short layer (ต่างจาก long layer ที่ไม่มี SL ใน Close System)

ทำไม short ถึงมี SL แต่ long ไม่มี? เพราะ long สามารถถือ BTC ได้โดยไม่มีต้นทุนเพิ่ม แต่ short position มี funding cost ต่อเนื่องและ unlimited loss ถ้าราคาพุ่ง



Sideway: Bidirectional ดีกว่า / Up Trend: Long-only ได้กำไรเพิ่มจาก inventory / Down: Bidirectional ป้องกันได้ด้วย Short Layer

Bidirectional Grid ทำกำไรได้ทั้ง 3 สถานการณ์*ที่ราคายังอยู่ใน zone* — Long-only ขาดทุนเมื่อราคาลง แต่ Bidirectional ยังได้กำไรจาก Short Layer (ถ้า trend แรงจนหลุดขอบ ดูตาราง 1B.5 — ทั้งคู่แย่)

1B.4 Funding Rate — ต้นทุนซ่อนของ Short Layer

Perpetual futures มี funding rate ที่จ่ายทุก 8 ชั่วโมง — ถ้า funding rate เป็นบวก ฝั่ง short ได้รับเงิน ถ้าเป็นลบ ฝั่ง short จ่ายเงิน (ทำไม funding ถึงมีและทำไมพลิกลบได้ — ดูกลไก "ค่าเช่าความห่าง" ใน Part 1C §1C.3; เลข ×3/วัน ด้านล่างเป็นค่าของ exchange ที่เก็บทุก 8 ชม. ไม่ใช่กฎธรรมชาติ)

```
Funding Cost/Income (Short Layer):
  funding_pnl = short_notional × funding_rate × (24/8) per day
              = (0.01 BTC × $106k avg) × rate × 3   #
avg($102k...$110k) = $106k
              = $1,060 × rate_per_8h × 3

ตัวอย่าง:
  Funding rate = +0.05%/8h (บวก → short ได้รับเงิน)
  Funding income = $1,060 × 0.05% × 3 = $1.59/วัน ✓

  Funding rate = −0.02%/8h (ลบ → short จ่ายเงิน)
  Funding cost = $1,060 × 0.02% × 3 = $0.636/วัน ✗

  กำไร grid short layer = (รอบ × profit/รอบ) − funding_cost
                        ≈ 1 รอบ × ($20 − fee) − $0.636/วัน
                        = $18 − $0.64 ≈ $17.36/วัน (ยังกำไรอยู่)
```

Funding Rate Adaptation (จาก Part 7)

ถ้า funding rate สูงมากเป็นบวก (เช่น 0.3%/8h) → Short layer ทำกำไรจาก funding เพิ่มนอกจาก grid cycles → เพิ่ม size short layer

ถ้า funding rate ลบมาก → Short layer เสีย → ลด size short layer หรือปิดชั่วคราว

ดูรายละเอียดใน [Part 7: Funding Rate Adaptive Grid]

1B.5 เมื่อไหร่ Bidirectional ดีกว่า Buy-Only

สถานการณ์	Buy-Only	Bidirectional	แนะนำ
Sideway choppy (H < 0.45)	ดี	ดีกว่า (2× cycles)	Bidirectional
Bull trend ช้า (H ≈ 0.52)	ดี (inventory มีมูลค่า)	กลาง (short layer drag)	Buy-Only
Bull trend แรง (H > 0.58)	กลาง (grid หยุด)	แย่ (short layer ขาดทุน)	ทั้งคู่ไม่ดี → หยุด grid
Bear trend (ราคาลงต่อเนื่อง)	แย่ (inventory ขาดทุน)	กลาง (short layer ได้)	Bidirectional (short captures)
Funding rate +สูง (>0.1%)	ไม่ได้ประโยชน์	ดีมาก (short gets funding)	Bidirectional

1B.6 Close System สำหรับ Bidirectional

```
Close System Bidirectional:

Long side: วาง capital ถึง zone_bottom (เหมือน Part 1A)
  C_long_floor = Σ(Q × P_i)  สำหรับ Long levels ถึง floor

Short side: ใช้ different approach — short layer มี SL
  SL ของ short layer = zone_top + buffer (เช่น zone_top + 5%)
  Capital_short = Q × N_short × P_avg × margin_rate
  Maximum loss (short side) = (SL_price − P_entry) × Q × N_short

กฎ Close System Bidirectional:
1. Long layer: ไม่มี SL (Close System ปกติ)
2. Short layer: มี SL ที่ zone_top + 5% (เพื่อป้องกัน short squeeze)
3. Short capital ≤ 20% ของ long capital เสมอ
   (เพื่อให้ long side dominate ใน bull scenario)
```

1B.7 Running Example — Bidirectional BTC/USDT

🔁 **Running Example: BTC Bidirectional Grid**

Setup: BTC = $100k · Zone $92k–$108k · Step $2k · Q = 0.01 BTC · Leverage short = 10×

Layer	ระดับ	ราคา	Action	Capital
Long	L1	$98k–$100k	BUY $98k / SELL $100k	$980
	L2	$96k–$98k	BUY $96k / SELL $98k	$960
	L3	$94k–$96k	BUY $94k / SELL $96k	$940
	L4	$92k–$94k	BUY $92k / SELL $94k	$920
Short	S1	$100k–$102k	SELL $102k / BUY $100k	$102 (10× margin)
	S2	$102k–$104k	SELL $104k / BUY $102k	$104
	S3	$104k–$106k	SELL $106k / BUY $104k	$106
	S4	$106k–$108k	SELL $108k / BUY $106k	$108

Capital margin-only: Long $3,800 + Short margin $420 = **$4,220** (ตัวเลขนี้ยังไม่ใช่ทุนปลอดภัย — ดู §1B.3)

SL ของ Short Layer: $108k × 1.05 = $113,400 (ถ้า BTC พุ่งเกินนี้ → ปิด short ทั้งหมด)

Short Loss Buffer: Σ Q×(SL−Entry) = 0.01×($11.4k+$9.4k+$7.4k+$5.4k) = 0.01×$33.6k = $336

Capital รวม (conservative): $4,220 + $336 ≈ **$4,560** + fee/funding reserve เล็กน้อย

Daily estimate (mechanical illustration — ไม่ใช่ expected return): 3 รอบ (2 long + 1 short) × $18 avg = $54/วัน ≈ 1.18%/วัน บน $4,560

เปรียบ Buy-Only เดิม (4 levels): 1.5 รอบ × $18 = $27/วัน = 0.71%/วัน บน $3,800

Bidirectional: cashflow +100% (2 เท่า จากรอบที่เพิ่มขึ้นเป็น 3 รอบ) ด้วย capital เพิ่มขึ้น +20% (conservative) — แต่ขึ้นกับ market regime

1B.8 Pseudocode — Bidirectional Grid Manager

```
class BidirectionalGrid:
    def __init__(self, symbol, zone_low, zone_high, step, q_long,
q_short,
                 leverage_short=10, short_sl_buffer=0.05):
        self.zone_low = zone_low
        self.zone_high = zone_high
        self.step = step
        self.q_long = q_long     # BTC per long level
        self.q_short = q_short   # BTC per short level
        self.leverage_short = leverage_short  # ต้อง ≤10× ตามกฎ (ดู
§1B.3) — ใช้ตอนคำนวณ margin จริง
        self.short_sl = zone_high * (1 + short_sl_buffer)

    def setup_orders(self, current_price):
        orders = []
        # Long Layer — levels below current price
        level = current_price - self.step
        while level >= self.zone_low:
            orders.append({"side": "BUY", "price": level, "qty":
self.q_long,
                           "tp": level + self.step, "sl": None})  # no
SL (Close System)
            level -= self.step

        # Short Layer — levels above current price
        level = current_price + self.step
        while level <= self.zone_high:
            orders.append({"side": "SELL", "price": level, "qty":
self.q_short,
                           "tp": level - self.step, "sl":
self.short_sl})  # SL required
            level += self.step

        return orders

    def check_short_sl(self, current_price):
        """ตรวจ short squeeze — ถ้าราคาพุ่งเกิน SL ปิดทุก short"""
        if current_price > self.short_sl:
```

```
            return "CLOSE_ALL_SHORTS"
        return "OK"
```

1B.9 แบบฝึกหัด

แบบฝึกหัด Part 1B

- ▶ ข้อ 1: Bidirectional BTC $100k, Zone $95k–$105k, Step $2k, Q=0.01 BTC — กี่รอบ/วันถ้า ATR = $3k?
- ▶ ข้อ 2: ทำไม Short Layer ถึงต้องมี SL แต่ Long Layer ไม่ต้อง?
- ▶ ข้อ 3: Funding rate = –0.05%/8h ส่งผลต่อ Short Layer อย่างไร? ควรทำอย่างไร?
- ▶ ข้อ 4: ตลาด Bull Run ชัด (H=0.65, ADX=40) — ควรทำ Bidirectional หรือ Buy-Only?