อ่านกระดาน
Reading the Book

Part 9: MM-1 พื้นฐาน — กินสปรดยังไงให้รอด

Order Flow & Microstructure สำหรับรายย่อย · องก์ IV Market Making

อ่านจบแล้วเข้าใจกลไกกินสปรด, maker vs taker + rebate, inventory risk และสัญชาตญาณ skew quote

Part 9 — MM-1 พื้นฐาน: กินสปรดยังไง

🎯 **อ่านจบ Part นี้คุณจะ**

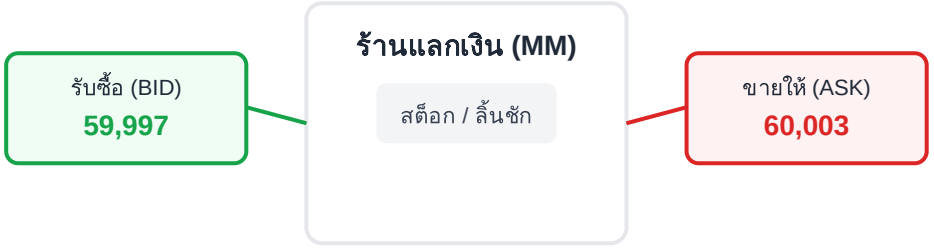
- เข้าใจว่า market maker (MM) ทำเงินจาก **"กินสปรด"** ได้อย่างไร — ตั้ง bid และ ask พร้อมกัน แล้วเก็บส่วนต่าง
- แยก **maker vs taker** และรู้ว่าทำไม rebate ในตลาดคริปโตทำให้ MM ได้เปรียบ
- เข้าใจ **inventory risk** — ความเสี่ยงที่อันตรายที่สุดของ MM ไม่ใช่สปรดแคบ แต่คือสต็อกค้างมือ
- จับสัญชาตญาณของ **skew quote** — เอียงราคาทั้งสองฝั่งเพื่อระบายสต็อก (ปูทางสู่สูตร Avellaneda-Stoikov ใน Part 10)

เริ่มจากร้านแลกเงินสนามบิน

นึกถึงร้านแลกเงินที่สนามบิน — เขาไม่ได้เก็งกำไรว่าค่าเงินจะขึ้นหรือลง เขาแค่ **"รับซื้อถูก ขายแพง"** ตลอดทั้งวัน คนเดินทางมาเรื่อย ๆ บางคนเอาดอลลาร์มาแลกบาท บางคนเอาบาทมาแลกดอลลาร์ ร้านอยู่ตรงกลางคอยจับคู่และเก็บส่วนต่างทุกครั้ง

Market maker ก็คือร้านแลกเงินบนกระดานเทรด — ตั้ง bid (รับซื้อ) ต่ำกว่า mid นิดหน่อย และตั้ง ask (ขาย) สูงกว่า mid นิดหน่อย ถ้ามีคนมา "กิน" ทั้งสองฝั่งสลับกัน MM ก็เก็บสปรดไปเรื่อย ๆ โดยไม่ต้องเดาทิศทางราคาเลย

แต่มีปัญหาหนึ่งที่ร้านแลกเงินก็เจอ — **ลิ้นชักเต็มไปด้วยดอลลาร์ แต่ไม่มีคนเอาบาทมาแลกคืน** ถ้าดอลลาร์ราคาตกระหว่างนั้น ร้านขาดทุนทันที นี่แหละคือ *inventory risk* หัวใจของทั้ง Part นี้



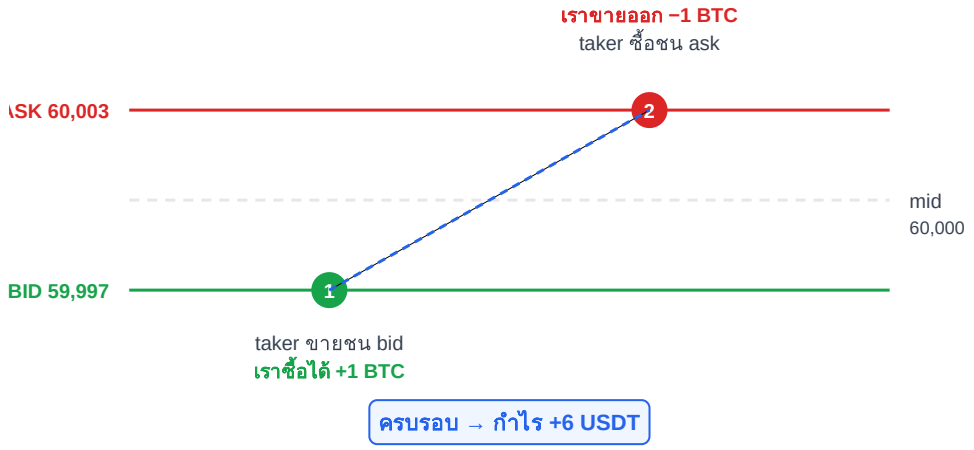
เก็บสปรด 6 ทุกครั้งที่จับคู่ครบรอบ (ซื้อ→ขาย)
ไม่เดาทิศทาง — กลัวอย่างเดียวคือลิ้นชักเอียงข้างเดียว

กลไกกินสปรด: ทำเงินโดยไม่เดาทิศ

สมมติ BTC มี mid = 60,000 MM ตั้ง quote สองฝั่ง:

- **Bid 59,997** — รอรับซื้อ (เป็น limit order ฝั่งซื้อ → เป็น maker)
- **Ask 60,003** — รอขาย (เป็น limit order ฝั่งขาย → เป็น maker)

ถ้ามี taker คนหนึ่ง "ขายทันที" มาชน bid ของเรา → เราได้ BTC มาที่ 59,997 จากนั้นมี taker อีกคน "ซื้อทันที" มาชน ask ของเรา → เราขาย BTC ออกที่ 60,003 ครบรอบหนึ่ง **เราเก็บ 6 USDT** โดยที่ราคา BTC แทบไม่ขยับเลย



ภาพ 9.1 · กลไกกินสปรด — ซื้อที่ bid ขายที่ ask ไม่ต้องเดาทิศ

```
PnL ต่อรอบ (ครบ buy→sell) = (ask − bid) = 60,003 − 59,997 = 6 USDT
ถ้ามี maker rebate r = (ask − bid) + 2·r (ได้ rebate ทั้งสองขา)
ตัวอย่าง rebate 0.002% = 6 + 2·(0.00002·60,000) = 6 + 2.4 = 8.4 USDT/รอบ
```

Maker vs Taker + Rebate คริปโต

หัวใจที่ทำให้ MM มีกำไรไม่ใช่แค่สปรด แต่คือ **โครงสร้างค่าธรรมเนียม** ในตลาดส่วนใหญ่:

- **Maker** = คนตั้ง limit รอ (เติมสภาพคล่อง) → จ่าย fee ต่ำ บางตลาดถึงขั้น **ได้เงินคืน (rebate)**
- **Taker** = คนยิง market กินทันที (ดึงสภาพคล่องออก) → จ่าย fee สูงกว่า + จ่ายสปรด

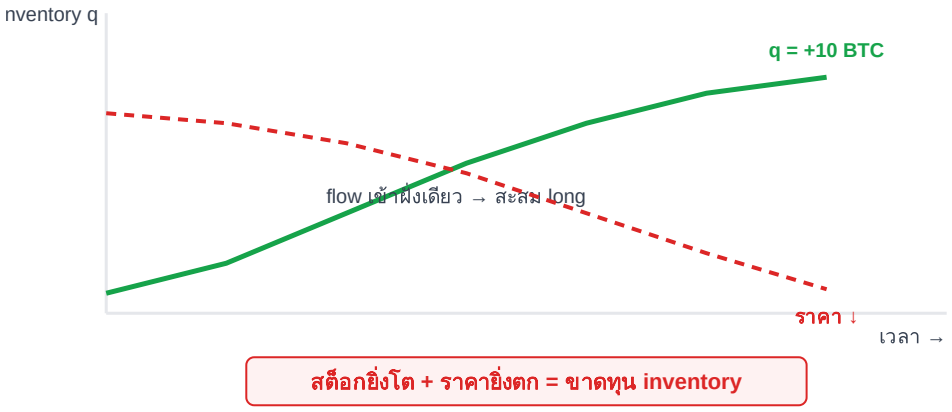
มิติ	Maker (MM)	Taker
บทบาท	เติมสภาพคล่อง (limit)	กินสภาพคล่อง (market)
ค่าธรรมเนียม	ต่ำ / ได้ rebate	สูงกว่า
ได้ fill ทันทีไหม	ไม่ (queue risk)	ได้ทันที
ความเสี่ยงหลัก	adverse selection + inventory	slippage

> 📑 **fee/rebate เปลี่ยนได้ — เช็คก่อนใช้จริง**
>
> โครงสร้าง maker/taker fee และ rebate ของ Binance/Bybit **เปลี่ยนตามโปรโมชันและระดับ VIP เสมอ** บางคู่ในบางช่วง maker fee = 0% หรือติดลบ (rebate) ตัวเลขในตัวอย่างเป็นเพียงการสาธิต — ก่อนรันจริงต้องเปิดหน้า fee schedule ของตลาดนั้นและคำนวณใหม่ทุกครั้ง เพราะ **edge ของ MM รายย่อยบาง ๆ มาก ค่าธรรมเนียมที่คลาดเคลื่อนนิดเดียวพลิกจากกำไรเป็นขาดทุนได้**

Inventory risk: ศัตรูตัวจริงของ MM

กลับมาที่ร้านแลกเงิน — ถ้าทั้งวันมีแต่คนเอาดอลลาร์มาแลกบาท ไม่มีใครเอาบาทมาแลกคืน ลิ้นชักของร้านจะ **เต็มไปด้วยดอลลาร์ฝั่งเดียว** ตอนนี้ร้านไม่ได้เป็นกลางอีกแล้ว — ร้านกำลัง "ถือดอลลาร์" และถ้าดอลลาร์ตก ร้านขาดทุน

บนกระดานก็เหมือนกัน ถ้า flow ไม่สมดุล (มีคนขายชน bid ของเรารัว ๆ) เราจะ **สะสม inventory ฝั่ง long** เรื่อย ๆ — เก็บสปรดได้ก็จริง แต่ถ้าราคาร่วงลงต่อ ขาดทุนจาก inventory จะกลบสปรดที่เก็บมาทั้งหมด



ภาพ 9.2 · inventory สะสมเมื่อ flow ไม่สมดุล

```
PnL รวม = PnL_spread + PnL_inventory
PnL_inventory = q · Δp (q = สต็อกสุทธิ, Δp = ราคาเปลี่ยน)
```

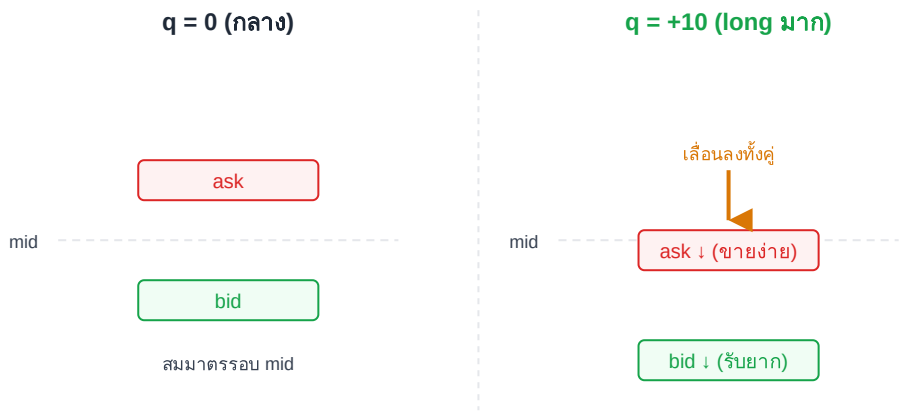
```
ตัวอย่าง: q = +10 BTC, ราคาตก Δp = −50 → PnL_inv = 10·(−50) = −500 USDT
สปรดที่เก็บมา 30 รอบ × 6 = +180 → รวมสุทธิ = −320 (ขาดทุน!)
```

> ⚠️ **กับดักมือใหม่ — "สปรดกว้าง = ปลอดภัย"**
>
> มือใหม่มัก "ตั้งสปรดกว้าง ๆ ไว้ก่อนจะได้กำไรเยอะต่อรอบ" — **ผิดมุม!** สปรดกว้างทำให้ quote ของคุณอยู่ไกล mid โอกาส fill ต่ำ และที่สำคัญกว่า: **คนที่ยอมมา fill quote ห่าง ๆ ของคุณ มักเป็นคนที่ "รู้ว่าราคากำลังจะวิ่งมาทางคุณ"** (adverse selection — Part 3/6) งานจริงของ MM ไม่ใช่ตั้งสปรดให้กว้าง แต่คือ **จัดการ inventory** ให้ลิ้นชักไม่เอียงข้างเดียว สปรดเป็นแค่ค่าตอบแทน ความเสี่ยงตัวจริงคือสต็อกค้างมือ

สัญชาตญาณ skew: เอียงราคาเพื่อระบายสต็อก

ถ้าลิ้นชักเต็มไปด้วย BTC (long มากไป) MM ฉลาดจะทำอะไร? — **"อยากขายมากกว่าซื้อ"** วิธีง่ายที่สุดคือเลื่อน quote ทั้งสองฝั่งลง: ลด ask ให้คนมาซื้อจากเราง่ายขึ้น (ระบาย BTC ออก) และลด bid ให้คนมาขายใส่เรายากขึ้น (ไม่อยากรับเพิ่ม) — นี่คือ **skew**

สังเกตว่า skew ไม่ได้แปลว่า "เดาว่าราคาจะลง" — มันแปลว่า "ฉันถือเยอะไป ขอเลื่อนราคายุติธรรมในใจฉันลงมาเพื่อจูงใจให้ตลาดช่วยระบายสต็อก" นี่คือ **เมล็ดพันธุ์ของ reservation price** ที่จะกลายเป็นสูตรเต็มใน Part 10



ภาพ 9.3 · skew quote — ถือ long มาก เลื่อน quote ลงเพื่อระบายสต็อก (ปูทาง Part 10)

```
สูตรสัญชาตญาณ (เวอร์ชันง่าย ก่อนเข้า A-S เต็ม):
bid_skew = mid − δ/2 − k·q
ask_skew = mid + δ/2 − k·q
  δ = สปรดฐาน, q = inventory สุทธิ, k = ความแรงของการ skew (k>0)
```

```
q > 0 (long) → ทั้ง bid,ask เลื่อนลง → อยากขายมากกว่าซื้อ
q < 0 (short) → ทั้ง bid,ask เลื่อนขึ้น → อยากซื้อมากกว่าขาย
```

📑 งานวิจัยรองรับ

แนวคิด "MM ต้องถ่วงดุล inventory ด้วยการเอียงราคา" ถูกวางรากฐานโดย **Ho & Stoll (1981)** ที่มองว่า dealer ปรับ quote ตามระดับสต็อกเพื่อคุมความเสี่ยง และ **Glosten & Milgrom (1985)** ที่อธิบายว่าสปรดส่วนหนึ่งมีไว้ป้องกัน adverse selection — ทั้งสองงานคือฐานที่ **Avellaneda & Stoikov (2008)** นำมาเขียนเป็นสูตร reservation price ใน Part 10 และต่อยอดสู่ยุค reinforcement learning ในเวลาต่อมา

🔗 เชื่อมโยงเล่มอื่น

PnL ของ MM = PnL_spread + q·Δp นั้นคือ **payoff ที่มี inventory เป็นตัวคูณความเสี่ยง** — ตรงกับมุมมองใน **Payoff Mastery (pm)** ที่ว่ากำไรขาดทุนต้องคิดบนตำแหน่งจริง ไม่ใช่แค่ราคา ส่วนเครื่องมือคำนวณ k, δ และการ optimize จะใช้ความรู้ regression/optimization จากเล่ม **math** เต็มตัวใน Part 10

✍️ แบบฝึก (ทำได้ด้วยข้อมูลคริปโตฟรี)

จำลองด้วยมือ: สมมติ mid = 60,000 คงที่, สปรด δ = 6, คุณตั้ง bid 59,997 / ask 60,003 ระหว่างวันมี taker มา fill **bid 7 ครั้ง และ ask 3 ครั้ง** (อย่างละ 1 BTC)

1. คำนวณ inventory สุทธิ q หลังจบวัน (เฉลย: q = +7 − 3 = +4 BTC)
2. คำนวณ PnL_spread ที่เก็บได้จากคู่ที่จับครบ — **1 รอบ = คู่ buy+sell ที่จับครบ** ดังนั้น fill 10 ครั้ง (bid 7 + ask 3) จับเป็นคู่ได้แค่ min(7,3) = 3 รอบ ส่วน bid อีก 4 ครั้งค้างเป็น inventory (3 รอบ × 6 = 18 USDT)
3. ถ้าตอนปิดราคาตก 50 USDT คำนวณ PnL_inventory = q·Δp (= 4·(−50) = −200) แล้วรวมสุทธิ
4. ลองใส่ skew k = 1.5: คำนวณ bid_skew/ask_skew ใหม่ตอน q = +4 แล้วอธิบายว่าทำไมมันช่วยลดความเสี่ยง

จากนั้นเปิด Binance ดู maker/taker fee จริงของคู่ BTC/USDT แล้วคำนวณว่าสปรด 6 USDT ยังเหลือกำไรหลังหัก fee ไหม

ต่อ Part 10: MM-2 Optimal — วาง quote ตรงไหนถึงจะ optimal (Avellaneda-Stoikov → RL) →