คู่มือฉบับเต็ม

Decision Lens จากไฟล์ข้อมูล สู่คำแนะนำเพื่อการตัดสินใจ

อธิบายทุกหน้าจอ ทุกปุ่ม และทุกโจทย์ในแอป ตั้งแต่เปิดไฟล์ Excel จนได้หน้าสรุปผู้บริหารที่พิมพ์ส่งต่อได้ พร้อมวิธีอ่านผล ข้อควรระวัง และวิธีแก้ปัญหาที่พบบ่อย

ใช้งานที่ **decision-lens.pages.dev** · ฉบับตุลาคม 2569 · ภาพประกอบใช้ข้อมูลตัวอย่าง "ยอดขายค้าปลีก" ที่มากับแอป

สารบัญ

1 รู้จัก Decision Lens

2 เริ่มต้นใช้งานและเปิดไฟล์

ไฟล์ที่รองรับ

ไฟล์ Excel และภาษาไทย

หลายไฟล์ / หลายชีต

3 ทางลัด เสนอโจทย์ ตรวจสุขภาพ และ clean

ทางลัด: ระบบเสนอโจทย์ 5 ข้อ

clean อัตโนมัติ

Data Quality Log

เมื่อไรควรปิด clean อัตโนมัติ

4 สำรวจข้อมูล

5 ตั้งโจทย์ตัดสินใจ

6 โจทย์ทั้ง 7 แบบ

ใครมีส่วนต่อผลลัพธ์มากที่สุด

เปรียบเทียบกลุ่ม + จัดสรรงบ

คัดกลุ่มเป้าหมาย + จุดคุ้มทุน

หาตัวขับเคลื่อน

พยากรณ์งวดถัดไป

แบ่งกลุ่ม

เทียบกับระดับปกติของตัวเอง + pilot

7 อ่านผลวิเคราะห์

8 สรุปผู้บริหารและการนำเสนอ

9 ประวัติและการเทียบสองรอบ

10 แบบฝึกหัด (Workbook)

11 ความเป็นส่วนตัวของข้อมูล

12 แก้ปัญหาที่พบบ่อย

13 ข้อจำกัดของระบบ

14 สรุปปุ่มและไฟล์ที่ดาวน์โหลดได้

คำศัพท์ทางสถิติทั้งหมด (MAD, ช่วงความเชื่อมั่น, MASE, silhouette ฯลฯ) อธิบายไว้ใน คู่มือย่อ หน้า 2–3

1 รู้จัก Decision Lens

เครื่องมือที่เปลี่ยนไฟล์ข้อมูลดิบให้เป็นคำตอบว่า "ควรทำอะไร มีหลักฐานแค่ไหน และต้องระวังอะไร"

Decision Lens เป็นเว็บแอปสำหรับคนที่ต้องตัดสินใจจากข้อมูลแต่ไม่ได้เป็นนักวิเคราะห์ข้อมูล ใส่ไฟล์ Excel หรือ CSV จากระบบงาน แล้วระบบจะตรวจคุณภาพข้อมูล ทำความสะอาด วิเคราะห์ตามโจทย์ที่เลือก และออกเป็น**คำตัดสิน** (แนะนำให้ทำ / ทำได้แต่ต้องระวัง / ยังไม่ควรทำ) พร้อมตัวเลขที่ตรวจสอบย้อนกลับได้ทุกตัว

ใช้ทำอะไรได้บ้าง

คำถามทางธุรกิจ	โจทย์ในแอป
สาขา/สินค้า/ลูกค้ากลุ่มไหนสร้างยอดมากที่สุด กี่กลุ่มถึงครบ 80%	ใครมีส่วนต่อผลลัพธ์มากที่สุด
ควรย้ายงบจากกลุ่มไหนไปกลุ่มไหน	เปรียบเทียบกลุ่ม + จัดสรรงบ
ควรโทรหา/ตรวจ/ดูแลใครก่อน ตัดที่กี่รายจึงคุ้ม	คัดกลุ่มเป้าหมาย + หาจุดคุ้มทุน
อะไรสัมพันธ์กับยอดขาย/ของเสีย/เวลาส่งมากที่สุด	หาตัวขับเคลื่อน
เดือนหน้าจะขายได้เท่าไร ควรเตรียมของเท่าไร	พยากรณ์งวดถัดไป
ลูกค้า/คู่ค้าแบ่งได้กี่กลุ่ม แต่ละกลุ่มต่างกันอย่างไร	แบ่งกลุ่ม
วันที่เครื่อง/สาขาทำงานหนักกว่าปกติของตัวเอง เสียมากกว่าไหม ควร pilot ที่ไหน	เทียบกับระดับปกติของตัวเอง + เลือก pilot

หลักการที่ระบบยึด

- **ข้อมูลไม่ออกจากเครื่อง** — ทุกอย่างคำนวณในเบราว์เซอร์ของคุณ ไม่มีเซิร์ฟเวอร์รับไฟล์ (ดูบทที่ 11)
- **ทุกตัวเลขบอกที่มาได้** — แยกให้เห็นว่าตัวไหนวัดจากไฟล์ ตัวไหนคุณกรอกเอง ตัวไหนคำนวณต่อ
- **ทุกตัวเลขมีช่วงความไม่แน่นอน** — ถ้าสองกลุ่มยังแยกกันไม่ออก ระบบจะบอกตรงๆ ว่า "อย่าเพิ่งย้ายงบ"
- **แยก "ทำนาย" กับ "ทำให้เกิด"** — ความสัมพันธ์ในข้อมูลไม่ได้พิสูจน์ว่าทำแล้วจะได้ผล ระบบจะเสนอการทดลองเมื่อจำเป็น
- **"ยังไม่ควรทำ" ก็เป็นคำตอบที่มีค่า** — มาพร้อมแผนทดสอบว่าต้องเก็บหลักฐานอะไรเพิ่ม

ทางลัด: 2 คลิกจากไฟล์ถึงหน้าสรุปผู้บริหาร

เปิดไฟล์ → ระบบ clean ให้ → ระบบอ่านไฟล์แล้ว**เสนอโจทย์ 5 ข้อ** → กดเลือก 1 ข้อ → ได้หน้าสรุปผู้บริหารทันที (บทที่ 3)
ทางเดิมแบบละเอียดด้านล่างยังใช้ได้ครบ เหมาะกับคนที่ต้องการตั้งโจทย์และค่าต่างๆ เอง

ลำดับการใช้งาน 6 ขั้น (ทางละเอียด)

แถบขั้นตอนด้านบนของแอปบอกว่าคุณอยู่ตรงไหน กดย้อนกลับไปขั้นก่อนหน้าได้ตลอด

1. **ข้อมูล** — เปิดไฟล์ Excel/CSV หรือใช้ข้อมูลตัวอย่าง

2. **ตรวจสุขภาพข้อมูล** — คะแนนความพร้อมใช้ ระบบ clean ให้อัตโนมัติ และบันทึกคำตัดสินใน Data Quality Log
3. **สำรวจข้อมูล** — กรอง เจาะ เปลี่ยนมุมมองด้วยตัวเอง ก่อนตั้งโจทย์
4. **ตั้งโจทย์ตัดสินใจ** — เขียนคำถาม เลือกโจทย์ 1 ใน 7 แบบ และตั้งค่า
5. **ผลวิเคราะห์** — คำตัดสิน หลักฐาน กราฟ ช่วงความเชื่อมั่น และขั้นต่อไป
6. **สรุปผู้บริหาร** — หน้าเดียวพิมพ์เป็น PDF ได้ พร้อมชุดเตรียมนำเสนอ

2 เริ่มต้นใช้งานและเปิดไฟล์

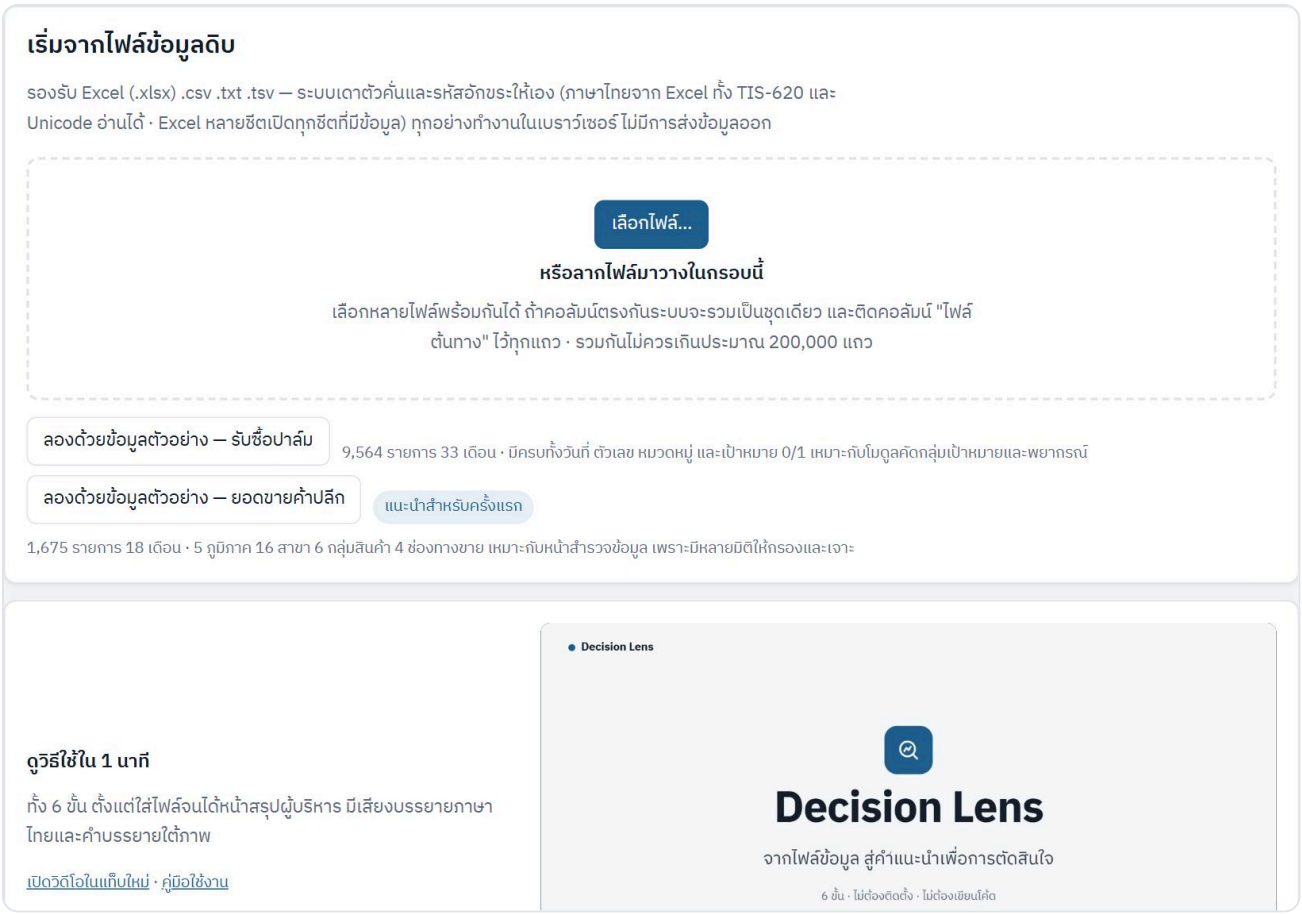
ไม่ต้องติดตั้ง ไม่ต้องสมัคร เปิดเว็บแล้วใส่ไฟล์ได้เลย

เปิดแอป

- เปิด **decision-lens.pages.dev** ด้วย Chrome, Edge, Safari หรือ Firefox รุ่นปัจจุบัน ใช้ได้ทั้งคอมพิวเตอร์และมือถือ (งานวิเคราะห์ใช้คอมพิวเตอร์จะสะดวกกว่า)
- ถ้าเพิ่งมีการอัปเดตระบบแล้วยังเห็นหน้าเดิม ให้กดรีเฟรช (`F5` หรือ `Ctrl` + `R`) หนึ่งครั้ง

แถบด้านบน

ข้อมูลไม่ออกจากเครื่อง	ป้ายยืนยันว่าไฟล์ประมวลผลในเบราว์เซอร์เท่านั้น
เริ่มใหม่	ปิดไฟล์ทั้งหมดแล้วกลับหน้าแรก (ประวัติที่บันทึกไว้ไม่หาย)
คู่มือ (PDF)	เปิดคู่มือย่อ บนมือถือจะเปิดเป็นหน้าเว็บ
แบบฝึกหัด	หน้าแบบฝึกหัดตาม Participant Workbook (บทที่ 10)
ประวัติ	รายการผลวิเคราะห์ที่ทำไปแล้ว และเทียบสองรอบ (บทที่ 9)
◐	สลับธีมสว่าง/มืด



ภาพ 2.1 หน้าแรก — กด **เลือกไฟล์...** หรือลากไฟล์มาวางในกรอบเส้นประ · ด้านล่างมีปุ่มข้อมูลตัวอย่าง 2 ชุด และวิดีโอสอนใช้ 1 นาที

ลองด้วยข้อมูลตัวอย่างก่อน

ถ้ายังไม่มีไฟล์ หรืออยากลองระบบก่อน กดปุ่มข้อมูลตัวอย่างได้ 2 ชุด

- **ยอดขายค้าปลีก** (แนะนำสำหรับครั้งแรก) — 1,675 รายการ 18 เดือน 5 ภูมิภาค 16 สาขา 6 กลุ่มสินค้า 4 ช่องทางขาย เหมาะกับการลองหน้าสำรวจข้อมูล การหาส่วนแบ่ง และการจัดสรรงบ
- **รับซื้อปาล์ม** — 9,564 รายการ 33 เดือน มีวันที่ ตัวเลข หมวดหมู่ และเป้าหมาย 0/1 ครบ เหมาะกับโจทย์คัดกลุ่มเป้าหมายและพยากรณ์

> ผลวิเคราะห์จากข้อมูลตัวอย่าง **ไม่ถูกบันทึกลงประวัติ** เพื่อไม่ให้ปนกับงานจริงของคุณ

ไฟล์ที่รองรับ

ชนิดไฟล์	รายละเอียด
Excel .xlsx	อ่านได้โดยตรง ทุกชีตที่มองเห็นและมีข้อมูล (ข้ามชีตที่ซ่อนและชีตว่าง) วันที่ เวลา ตัวเลขทศนิยมถูกต้องตามที่เห็นใน Excel
.csv	ทั้ง "CSV UTF-8" และ CSV แบบเดิมของ Excel ภาษาไทย (TIS-620 / windows-874) ระบบเดาให้เอง

ชนิดไฟล์	รายละเอียด
.txt / .tsv	รวมถึงไฟล์ "Unicode Text" ที่ Excel บันทึกออกมา (UTF-16) และไฟล์คั่นด้วยแท็บ อัฒภาค หรือขีดตั้ง
.xls (รุ่นเก่า)	ยังอ่านไม่ได้ — เปิดใน Excel แล้ว **บันทึกเป็น .xlsx** หรือ "CSV UTF-8" ก่อน ระบบจะขึ้นข้อความบอกวิธีแก้
ไฟล์ติดรหัสผ่าน, PDF	อ่านไม่ได้ — ปลดรหัสหรือส่งออกเป็นตารางก่อน

ระบบจัดการอะไรให้ตอนอ่านไฟล์

- **ภาษาไทยเพี้ยน** — ตรวจรหัสอักขระให้เอง (UTF-8, TIS-620, UTF-16) และบอกไว้ในหน้าตรวจสุขภาพว่าอ่านด้วยรหัสไหน
- **ชื่อรายงานด้านบนตาราง** เช่น "รายงานยอดขาย ไตรมาส 3" ที่ผสานเซลล์ไว้ — ข้ามให้เอง ไม่ให้กลายเป็นหัวตาราง
- **หัวตาราง 2 บรรทัดและเซลล์ผสาน** เช่น "KTB" คลุมสองบัญชีโดยมีเลขบัญชีอยู่บรรทัดล่าง — รวมเป็นชื่อเดียว "KTB 931-0-..."
- **คอลัมน์ว่างที่ไม่มีชื่อ** (ช่องว่างคั่นตารางใน Excel) — ตัดทิ้ง
- **ตัวเลข** — อ่าน `1,234.50` `(1,234)` (ติดลบ) `฿` `%` ได้
- **วันที่** — `dd/mm/yyyy` `yyyy-mm-dd` ปี พ.ศ. (แปลงเป็น ค.ศ. ให้) และเดือนภาษาไทย เช่น "6 กรกฎาคม 2568" "6 ก.ค. 68"
- **ค่า error ของ Excel** (`#N/A` `#DIV/0!` `#VALUE!` ฯลฯ) — นับเป็นค่าว่าง
- **คอลัมน์ใช่/ไม่** — เข้ารหัสเป็น 0/1 พร้อมบอกว่า 1 หมายถึงค่าไหน

เปิดหลายไฟล์ หรือไฟล์ Excel หลายชีต

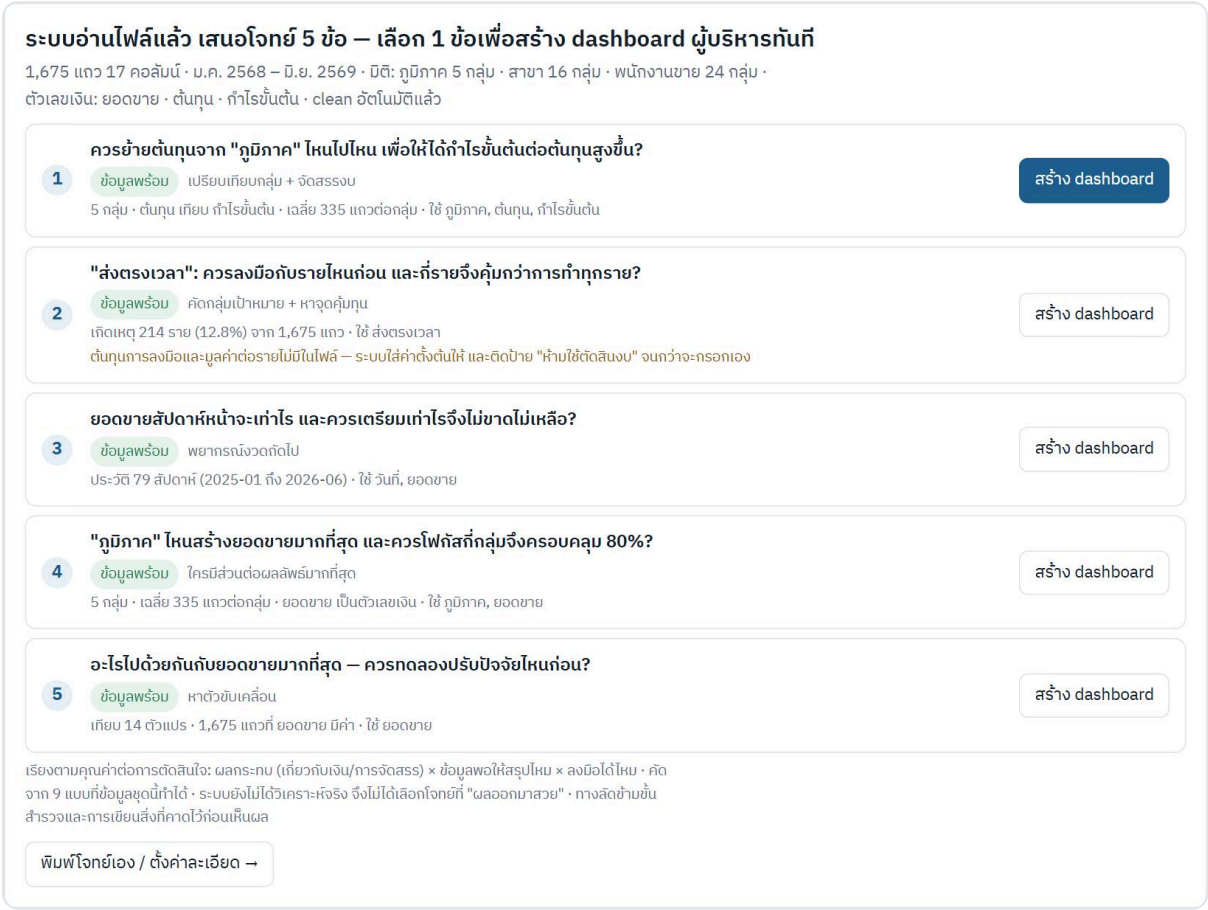
- **หลายไฟล์ที่คอลัมน์ตรงกัน** (เช่น ยอดขายสาขาละไฟล์) — ระบบรวมเป็นชุดเดียวให้ และเพิ่มคอลัมน์ `ไฟล์ต้นทาง` ทุกแถว จึงใช้เทียบข้ามไฟล์ได้ทันที
- **คอลัมน์ไม่ตรงกัน** — ระบบ**ไม่เดา**ว่าคอลัมน์ไหนคู่กับคอลัมน์ไหน แต่บอกว่าไฟล์ไหนขาดหรือเกินคอลัมน์อะไร แล้วให้สลับดูทีละไฟล์
- **Excel หลายชีต** — แต่ละชีตเป็นหนึ่งตาราง เปิดชีตแรกให้ก่อน สลับชีตได้จากปุ่มด้านบนของหน้าตรวจสุขภาพ
- เพิ่มไฟล์ทีหลังได้จากปุ่ม **+ เพิ่มไฟล์** และเอาไฟล์ออกด้วยปุ่ม ✕ ข้างชื่อไฟล์
- รวมทุกไฟล์แล้วไม่ควรเกินประมาณ **200,000 แถว** เพราะทุกอย่างคำนวณในเบราว์เซอร์

3 ทางลัด เสนอโจทย์ ตรวจสุขภาพ และ clean

หน้าแรกหลังเปิดไฟล์ — เลือกโจทย์ที่ระบบเสนอเพื่อไปหน้าสรุปผู้บริหารทันที หรือตรวจข้อมูลอย่างละเอียดก่อน

ทางลัด: ระบบเสนอโจทย์ 5 ข้อ

ทันทีที่เปิดไฟล์ ระบบ clean ข้อมูลให้ แล้วอ่านคอลัมน์ทั้งหมดเพื่อเสนอ**คำถามการตัดสินใจ**ที่ข้อมูลชุดนี้ตอบได้ไม่เกิน 5 ข้อ ไว้บนสุดของหน้า กด **สร้าง dashboard** ที่ข้อไหน ระบบจะตั้งค่า วิเคราะห์ และพาไปหน้าสรุปผู้บริหารให้ทันที



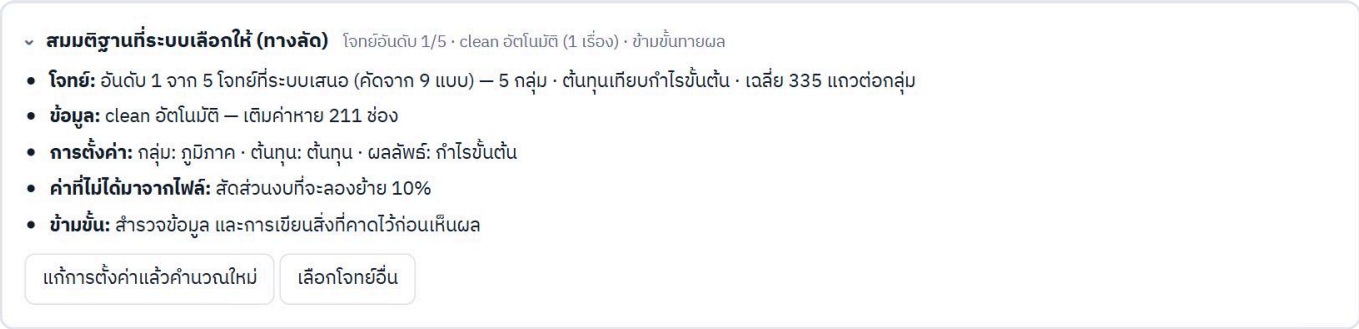
ภาพ 3.1 โจทย์ที่ระบบเสนอ — แต่ละข้อบอกระดับความพร้อมของข้อมูล ประเภทโจทย์ เหตุผล และคอลัมน์ที่ใช้

- **บรรทัดบนสุด**บอกว่าไฟล์นี้คืออะไร: จำนวนแถว ช่วงเวลา มิติหลัก ตัวเลขเงิน และผลการ clean
- **เรียงตามคุณค่าต่อการตัดสินใจ** = ผลกระทบ (เกี่ยวกับเงินหรือการจัดสรรทรัพยากรไหม) × ข้อมูลพอให้สรุปไหม × ลงมือได้ไหม — ระบบ**ยังไม่ได้วิเคราะห์จริง**ตอนเสนอ จึงไม่ได้เลือกโจทย์ที่ "ผลออกมาสวย" (การสแกนหาผลที่แรงที่สุดแล้วหยิบมาเสนอคือการเลือกเข้าข้างตัวเอง)
- **ระดับความพร้อม**: ข้อมูลพร้อม · ข้อมูลค่อนข้างน้อย · น่าจะได้ผล "ข้อมูลไม่พอ" — รู้ก่อนกดว่าโจทย์ไหนจะตอบไม่ได้
- โจทย์ที่ต้องใช้ต้นทุนหรือมูลค่าที่ไม่มีในไฟล์ (เช่น คัดกลุ่มเป้าหมาย) มีคำเตือนสีส้มตั้งแต่บนการ์ด
- **Excel หลายชีตที่คอลัมน์ตรงกัน** (เช่น ปีละชีต) ระบบเสนอโจทย์**ข้ามชีต**เพิ่ม เช่น พยากรณ์จากประวัติทุกปีรวมกัน (มีป้าย "รวม N ชีต")
- ไม่มีข้อไหนตรงใจ กด **พิมพ์โจทย์เอง / ตั้งค่าละเอียด →**

> **ทางลัดข้าม 2 ขั้น**
> ข้ามหน้าสำรวจข้อมูล และข้ามการเขียนสิ่งที่คาดไว้ก่อนเห็นผล (Predict) — ถ้าใช้ในการอบรมที่ต้องฝึกตามกติกา Predict → Verify ให้ใช้ทางละเอียด

สมมติฐานที่ระบบเลือกให้

หน้าสรุปที่สร้างจากทางลัดมีแถบ **"สมมติฐานที่ระบบเลือกให้ (ทางลัด)"** ด้านบน กดเปิดเพื่อดูทุกอย่างที่ระบบเลือกแทนคุณ: โจทย์อันดับเท่าไร · clean อะไรไป · ตั้งค่าคอลัมน์อย่างไร · ค่าไหนไม่ได้มาจากไฟล์ · ข้ามขั้นไหน ถ้ายังใช้ค่าตั้งต้นของระบบ จะมีป้ายแดง "ห้ามใช้ตัดสินงบ" อยู่ในบรรทัดสรุปเสมอ แถบนี้ไม่ติดไปกับไฟล์ที่พิมพ์



ภาพ 3.2 **แก้การตั้งค่าแล้วคำนวณใหม่** พาไปหน้าตั้งโจทย์พร้อมค่าที่ระบบเลือกไว้ · **เลือกโจทย์อื่น** กลับไปรายการโจทย์

รายงานซ้ำทุกเดือน

ระบบจำโจทย์ที่ใช้ล่าสุดตาม**โครงคอลัมน์ของไฟล์** เดือนถัดไปเมื่อเปิดไฟล์ที่คอลัมน์ชุดเดิม จะมีปุ่ม **สร้าง dashboard เดิมด้วยข้อมูลนี้ + เทียบรอบก่อน** กดแล้วได้หน้าสรุปโจทย์เดิม พร้อมการ์ด **"เทียบกับรอบก่อน"** แสดงตัวชี้วัดรอบก่อน → รอบนี้ และคำตัดสินที่เปลี่ยนไป

- สิ่งที่จำในเบราว์เซอร์คือ**ชื่อคอลัมน์และประเภทโจทย์เท่านั้น** ไม่มีตัวเลขของข้อมูล
- ตัวเลขของรอบก่อนมาจากหน้าประวัติ — ถ้าต้องการเทียบข้ามวัน ให้เลือก "จำไว้ในเบราว์เซอร์นี้" ในหน้าประวัติ (เฉพาะเครื่องส่วนตัว)
- การเทียบเป็นตัวเลขจากไฟล์สองชุด ยังไม่ได้แยกผลของฤดูกาลหรือการเปลี่ยนนิยามข้อมูล

ตรวจสุขภาพข้อมูล

ขั้นที่สำคัญที่สุด — ข้อมูลที่เชื่อไม่ได้ ผลวิเคราะห์สวยแค่ไหนก็เชื่อไม่ได้

ใต้การ์ดโจทย์ที่เสนอ หน้า **2 · ตรวจสุขภาพข้อมูล** มี 4 ส่วนหลัก คะแนนความพร้อมใช้ · แถบ clean อัตโนมัติ · Data Quality Log · สำเนาทำงาน



ภาพ 3.3 คะแนนความพร้อมใช้ของ**ไฟล์ต้นฉบับ** พร้อมจำนวนแถว คอลัมน์ แถวซ้ำ และรหัสอักขระที่ระบบอ่าน

คะแนนความพร้อมใช้ (0–100)

คะแนน	ความหมาย
80–100	ใช้ตัดสินใจได้ ตรวจรายการใน Log ที่เหลือก่อนนำตัวเลขไปเสนอ
55–79	ใช้ได้แต่ต้องระวัง มีเรื่องที่อาจทำให้ตัวเลขคลาดเคลื่อน
ต่ำกว่า 55	ยังไม่ควรใช้ตัดสินใจ — ดูว่าปัญหาคืออะไร แก้ที่ต้นทางหรือให้ระบบ clean ก่อน

คะแนนในการ์ดนี้คือคะแนนของ**ไฟล์ต้นฉบับ** ส่วนคะแนน**หลัง clean** อยู่ในแถบ clean อัตโนมัติด้านล่าง

clean อัตโนมัติ (เปิดไว้เป็นค่าเริ่มต้น)

ระบบทำความสะอาดข้อมูลให้ทันทีที่เปิดไฟล์ แล้วสรุปไว้ในแถบ **"ระบบ clean ข้อมูลให้แล้ว"** ว่าทำอะไรไปกี่แถวกี่ช่อง ข้อมูลที่ใช้ต่อเหลือกี่แถวกี่คอลัมน์ และคะแนนหลัง clean



ภาพ 3.4 แถบสรุป clean อัตโนมัติ — ทางขวามีปุ่ม **ดาวน์โหลดข้อมูลที่ clean แล้ว** และ **ปิด clean อัตโนมัติ**

ปัญหาที่ตรวจเจอ	ระบบทำอะไรให้
แถวซ้ำกันทุกคอลัมน์	ตัดแถวที่ซ้ำ เก็บแถวแรกไว้
คอลัมน์ว่างทั้งคอลัมน์ / มีค่าเดียวทั้งคอลัมน์	ตัดคอลัมน์ออก
หมวดหมู่เขียนไม่ตรงกัน (`Online` / `ONLINE` / `online`)	รวมเป็นค่าที่พบบ่อยที่สุดในกลุ่ม
ค่าที่เป็นไปไม่ได้ (จำนวนติดลบ, เปอร์เซ็นต์เกิน 100, อายุเกิน 120)	ล้างเป็นค่าว่าง แล้วเติมค่าตามข้อค่าหาย
ข้อความปนในคอลัมน์ตัวเลข (เช่น `n/a` `-` `รอตรวจ`)	ล้างเป็นค่าว่าง แล้วเติมค่า คอลัมน์จึงเป็นตัวเลขทั้งหมด
ค่าผิดปกติ (ห่างจากมัธยฐานเกิน 3.5 เท่าของ MAD)	ตัดทั้งแถว **เฉพาะเมื่อไม่เกิน 5% ของแถว** — ถ้ามากกว่านั้นถือว่าข้อมูลเบ้โดยธรรมชาติ (เช่น ยอดขาย) จึงไม่ตัด
ค่าหาย	ตัวเลข → **มัธยฐาน** · คอลัมน์ 0/1 → **ค่าที่พบบ่อยที่สุด** · หมวดหมู่/ข้อความ → **"ไม่ทราบ"** และเพิ่มคอลัมน์ `ชื่อคอลัมน์ (เติมค่า)` ที่เป็น 1 ในแถวที่ถูกเติม

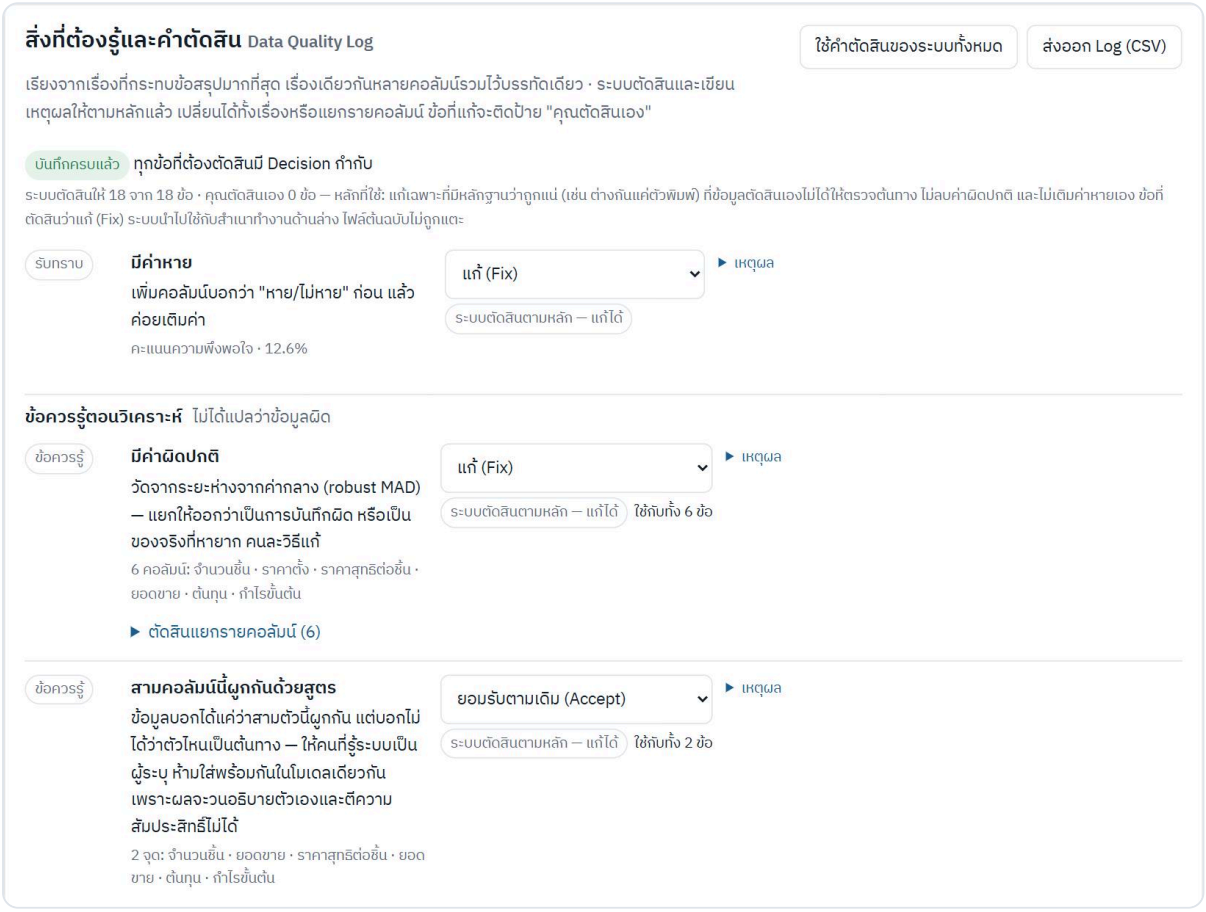
เรื่องที่ระบบไม่แก้ให้ เพราะไม่ใช่ข้อผิดพลาดของข้อมูล หรือไม่มีวิธีแก้ที่ปลอดภัย:

- ยอดเงินติดลบ — อาจเป็นการคืนเงินหรือรายการปรับปรุงที่ถูกต้อง
- ข้อมูลเบ้มาก ค่าศูนย์เยอะ คอลัมน์รหัส/ชื่อเฉพาะราย คอลัมน์ที่คำนวณจากกันเอง — เป็นข้อควรรู้ตอนวิเคราะห์
- ค่าหายในคอลัมน์วันที่ — เดาวันที่แทนไม่ได้

> **ไฟล์ต้นฉบับไม่ถูกแก้**
> ทุกการแก้ทำบน "สำเนาทำงาน" เท่านั้น กดปิด clean อัตโนมัติเมื่อไรก็กลับไปใช้ข้อมูลตามต้นฉบับทันที ทุกขั้นถัดไป (สำรวจ วิเคราะห์ แบบฝึกหัด) ใช้สำเนาทำงานนี้ ระบบจำว่าคุณเปิดหรือปิดไว้ในเครื่องนี้

Data Quality Log — บันทึกคำตัดสิน

Log คือรายการทุกปัญหาที่ตรวจเจอ เรียงจากเรื่องที่กระทบข้อสรุปมากที่สุด ปัญหาเดียวกันหลายคอลัมน์รวมไว้บรรทัดเดียว แต่ละเรื่องมีคำตัดสินและเหตุผลที่ระบบเขียนให้ คุณเปลี่ยนได้ทั้งเรื่อง หรือกด **ตัดสินแยกรายคอลัมน์**



ภาพ 3.5 Data Quality Log — ป้ายสีซ้ายบอกความรุนแรง (ต้องแก้ / ควรดู / รับทราบ) · ช่องเลือกคือคำตัดสิน · กด **เหตุผล** เพื่ออ่านหรือแก้เหตุผล

คำตัดสิน	ความหมาย	ผลกับข้อมูล
แก้ (Fix)	แก้ในสำเนาทำงาน	ระบบแก้ทันทีถ้ามีวิธีแก้แบบกลไก ถ้าไม่มี (เช่น ค่าหายในคอลัมน์วันที่) จะบอกว่าต้องแก้ที่ต้นทาง

คำตัดสิน	ความหมาย	ผลกับข้อมูล
ทำเครื่องหมายไว้ (Flag)	รู้แล้ว ใช้ต่อได้ แต่ต้องรายงานข้อจำกัด	ไม่เปลี่ยนข้อมูล
ตรวจต้นทางก่อน (Investigate)	ข้อมูลบอกเองไม่ได้ว่าถูกหรือผิด ต้องถามเจ้าของข้อมูล	ไม่เปลี่ยนข้อมูล
ยอมรับตามเดิม (Accept)	ไม่ใช่ปัญหา หรือเป็นลักษณะปกติของข้อมูล	ไม่เปลี่ยนข้อมูล

- ข้อที่คุณเปลี่ยนเองจะติดป้าย **"คุณตัดสินเอง"** และระบบจะไม่เขียนทับ
- **ใช้คำตัดสินของระบบทั้งหมด** — ล้างที่คุณแก้ไว้ กลับไปใช้คำตัดสินของระบบ
- **ส่งออก Log (CSV)** — ได้ตารางทุกข้อพร้อมคำตัดสิน เหตุผล และผู้ตัดสิน ใช้แนบรายงานได้
- ใต้ Log มีการ์ด **สำเนาทำงาน** บอกทุกการแก้ที่เกิดขึ้นจริง (แก้อะไร กี่แถว ค่าที่ใช้เติม) และปุ่มดาวน์โหลดเป็น CSV
- ส่วน **รูปร่างการกระจายของคอลัมน์ที่ต้องระวัง** และ **รายละเอียดรายคอลัมน์** (ชนิด ค่าหาย ค่าไม่ซ้ำ ค่าเฉลี่ย มัธยฐาน ช่วง ค่าผิดปกติ) พับไว้ด้านล่าง

เมื่อไรควรปิด clean อัตโนมัติ หรือเปลี่ยนคำตัดสิน

clean อัตโนมัติสะดวก แต่การ**เติมค่าหาย**และการ**ตัดแถวค่าผิดปกติ**เปลี่ยนตัวเลขสรุปได้ ตรวจกรณีเหล่านี้ทุกครั้ง

> **ช่องว่างที่แปลว่า "ศูนย์"**
> เช่น ไฟล์ยอดเงินธนาคารที่ช่อง "รับ" / "จ่าย" ว่างเพราะวันนั้นไม่มีรายการ ระบบจะเติมด้วยมัธยฐาน ทำให้ยอดรวมสูงเกินจริง ให้เปลี่ยนคำตัดสินข้อ "มีค่าหาย" ของคอลัมน์นั้นเป็น **ยอมรับตามเดิม** หรือแก้ที่ต้นทางให้ใส่ 0

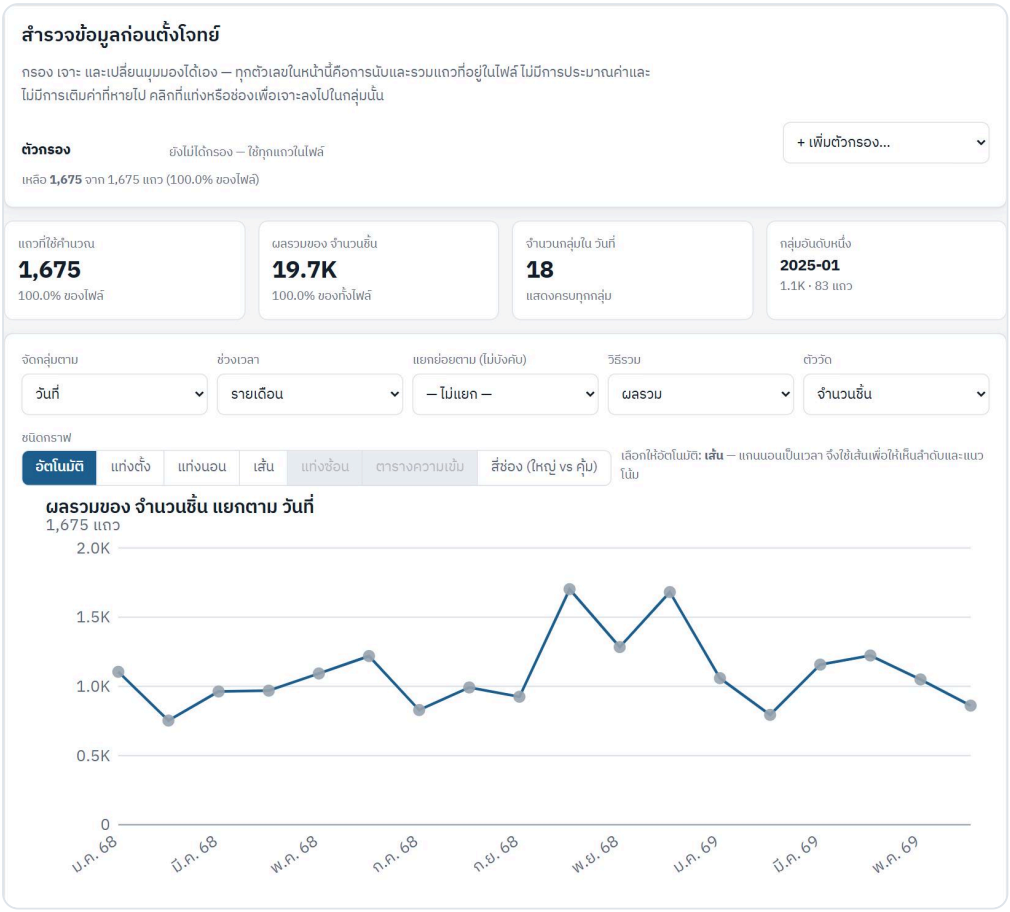
> **ค่าผิดปกติที่เป็นเหตุการณ์จริง**
> เช่น วันที่มีรายการโอนเงินก้อนใหญ่ ออเดอร์ล็อตใหญ่ เครื่องเสียหนัก ถ้าตัดทิ้งจะเสียข้อมูลที่สำคัญที่สุด ให้เปลี่ยนข้อ "มีค่าผิดปกติ" เป็น **ทำเครื่องหมายไว้** หรือ **ยอมรับตามเดิม**

> **แถวซ้ำที่เป็นธุรกรรมจริง**
> เช่น รับเงินยอดเท่ากันจากลูกค้าเดียวกันวันเดียวกันสองครั้ง ถ้าไฟล์ไม่มีเลขที่เอกสารแยก ระบบจะเห็นเป็นแถวซ้ำ ให้เปลี่ยนเป็น **ยอมรับตามเดิม**

ถ้าต้องการใช้ข้อมูลตามต้นฉบับทั้งหมดและตัดสินเองทีละข้อ กด **ปิด clean อัตโนมัติ** — ระบบจะกลับไปใช้หลัก "แก้เฉพาะที่มีหลักฐานว่าถูกแน่" (เช่น รวมหมวดหมู่ที่ต่างกันแค่ตัวพิมพ์) ไม่ลบค่าผิดปกติ และไม่เติมค่าหายเอง

4 สำรวจข้อมูล

ดูข้อมูลด้วยตาตัวเองก่อนตั้งโจทย์ — ทุกตัวเลขในหน้านี้คือการนับและรวมแถวจริง ไม่มีการประมาณค่า



ภาพ 4.1 หน้าสำรวจข้อมูล — ตัวกรองด้านบน การ์ดสรุป 4 ใบ ตัวเลือกมุมมอง และกราฟ

ส่วนประกอบของหน้า

ตัวกรอง	กด **+ เพิ่มตัวกรอง...** เลือกคอลัมน์และค่าที่ต้องการ ระบบบอกว่าเหลือกี่แถวจากทั้งหมด · **ใช้ตัวกรอง** / **ล้างตัวกรอง**
การ์ดสรุป	จำนวนแถวที่ใช้คำนวณ · ผลรวมของตัววัด · จำนวนกลุ่ม · กลุ่มอันดับหนึ่ง
จัดกลุ่มตาม	มิติหลัก (Dimension) เช่น ภูมิภาค สาขา วันที่
ช่วงเวลา	เมื่อจัดกลุ่มตามวันที่ เลือกรายวัน/สัปดาห์/เดือน/ไตรมาส/ปี
แยกย่อยตาม	มิติที่สอง (ไม่บังคับ) ใช้ดูองค์ประกอบในแต่ละกลุ่ม
วิธีรวม	ผลรวม · ค่าเฉลี่ย · มัธยฐาน · **อัตราส่วน (ผลรวม ÷ ผลรวม)** · จำนวนแถว · จำนวนค่าไม่ซ้ำ
ตัววัด	คอลัมน์ตัวเลขที่จะรวม (Metric) ถ้าเลือกอัตราส่วนจะมีช่อง **หารด้วย** เพิ่ม

> **อัตราส่วนต้องเป็น "ผลรวม ÷ ผลรวม"**
> เช่น ROAS ของกลุ่ม = Σรายได้ ÷ Σค่าใช้จ่าย ไม่ใช่ค่าเฉลี่ยของ ROAS รายแถว สองแบบให้คำตอบต่างกัน และแบบหลังผิดเสมอเมื่อแต่ละแถวมีขนาดไม่เท่ากัน ระบบจึงมีตัวเลือกนี้แยกไว้

ชนิดกราฟ

ค่าเริ่มต้นคือ **อัตโนมัติ** ระบบเลือกให้ตามรูปร่างข้อมูลและบอกเหตุผลไว้ข้างปุ่ม ปุ่มที่ไม่เหมาะกับข้อมูลจะกดไม่ได้

แท่งตั้ง	กลุ่มไม่มาก เทียบความสูงจากฐานศูนย์ได้ตรงที่สุด
แท่งนอน	กลุ่มเยอะหรือชื่อยาว อ่านชื่อได้ครบ
เส้น	แกนนอนเป็นเวลา เห็นแนวโน้ม
แท่งซ้อน	มีสองมิติ เห็นทั้งยอดรวมและองค์ประกอบ
ตารางความเข้ม	สองมิติที่ช่องเยอะ หาจุดที่โดดด้วยสี
สี่ช่อง (ใหญ่ vs คุ้ม)	เทียบสองตัววัดพร้อมกัน หนึ่งกลุ่มหนึ่งจุด เลือกตัววัดแกนตั้งและขนาดจุดได้ — ตอบว่า "ใครทั้งใหญ่และคุ้ม"

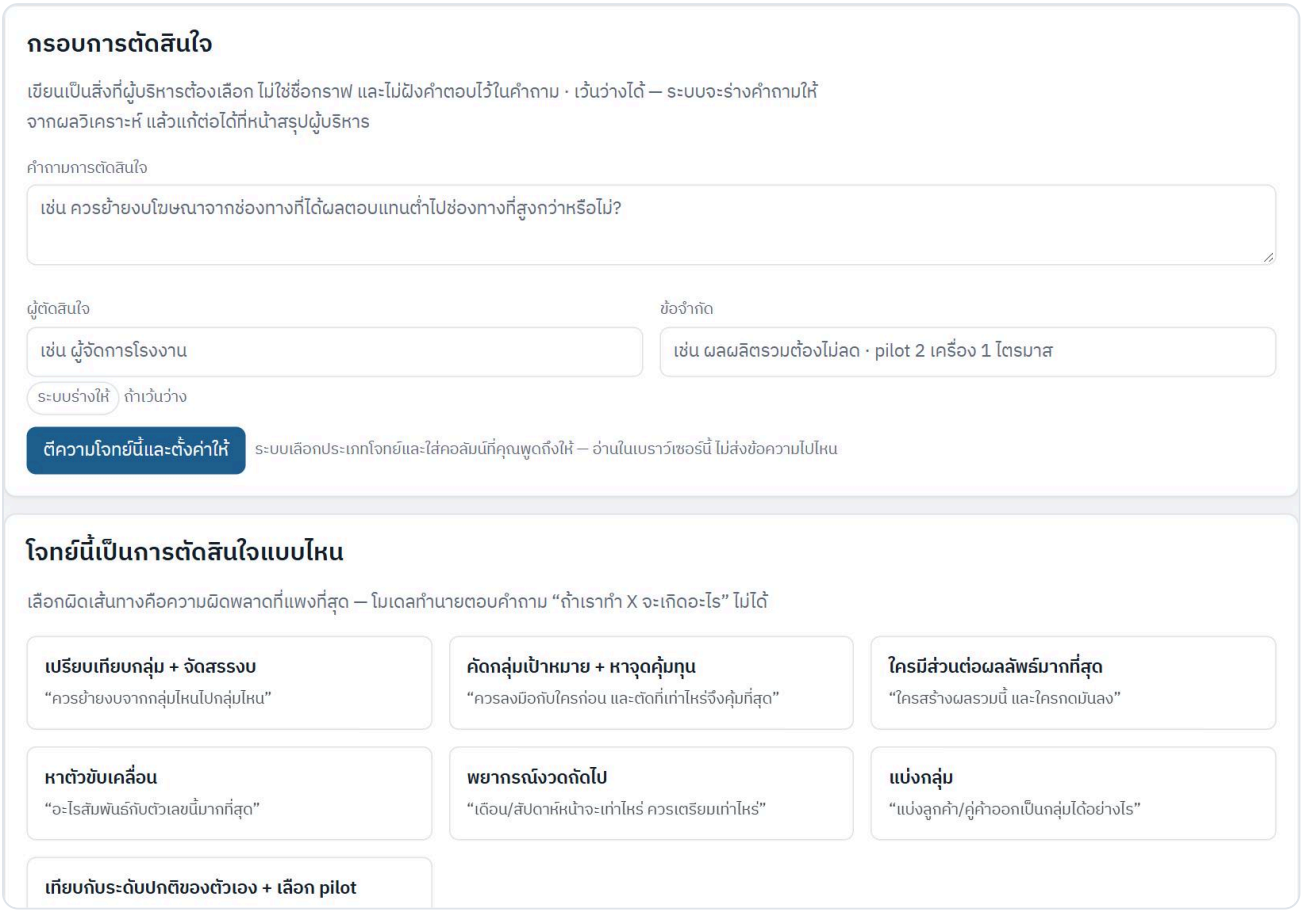
ระบบเปลี่ยนเป็น**แกน log** ให้เองเมื่อข้อมูลเบ้จัด (ค่าบวกทั้งหมด ความเบ้เกิน 2 และค่าสูงสุดกับต่ำสุดต่างกันเกิน 50 เท่า) และบอกไว้ใต้กราฟ

เจาะลงไปในกลุ่ม และดูแถวจริง

- **คลิกที่แท่งหรือช่อง** ในกราฟ เพื่อเจาะลงไปในกลุ่มนั้น
- **แถวจริงที่อยู่เบื้องหลังตัวเลข** — พับไว้ใต้กราฟ แสดง 10 แถวแรก กดดูเพิ่มทีละ 40 แถว ใช้ตรวจว่าตัวเลขมาจากไหน
- ดาวน์โหลด **ตารางสรุป** หรือ **แถวที่กรองแล้ว** เป็น CSV ได้
- เสร็จแล้วกด **ตั้งโจทย์ตัดสินใจ →**

5 ตั้งโจทย์ตัดสินใจ

เริ่มจากคำถามที่ผู้บริหารต้องเลือก ไม่ใช่จากกราฟที่อยากทำ



ภาพ 5.1 กรอบการตัดสินใจ (คำถาม ผู้ตัดสินใจ ข้อจำกัด) และการ์ดเลือกประเภทโจทย์

1) กรอบการตัดสินใจ

คำถามการตัดสินใจ	เขียนเป็นสิ่งที่ผู้บริหารต้องเลือก เช่น "ควรย้ายงบโฆษณาจากช่องทางที่ได้ผลตอบแทนต่ำไปช่องทางที่สูงกว่าหรือไม่" ไม่ใช่ชื่อกราฟ และไม่ฝังคำตอบไว้ในคำถาม · เว้นว่างได้ ระบบจะร่างให้จากผลวิเคราะห์
ผู้ตัดสินใจ	ใครเป็นคนอนุมัติ เช่น ผู้จัดการโรงงาน
ข้อจำกัด	เงื่อนไขที่ต้องเคารพ เช่น "ผลผลิตรวมต้องไม่ลด · pilot 2 เครื่อง 1 ไตรมาส"

ทุกช่องส่งต่อไปที่หน้าสรุปผู้บริหาร และแก้ต่อที่นั่นได้

2) ให้ระบบตีความโจทย์จากคำถาม

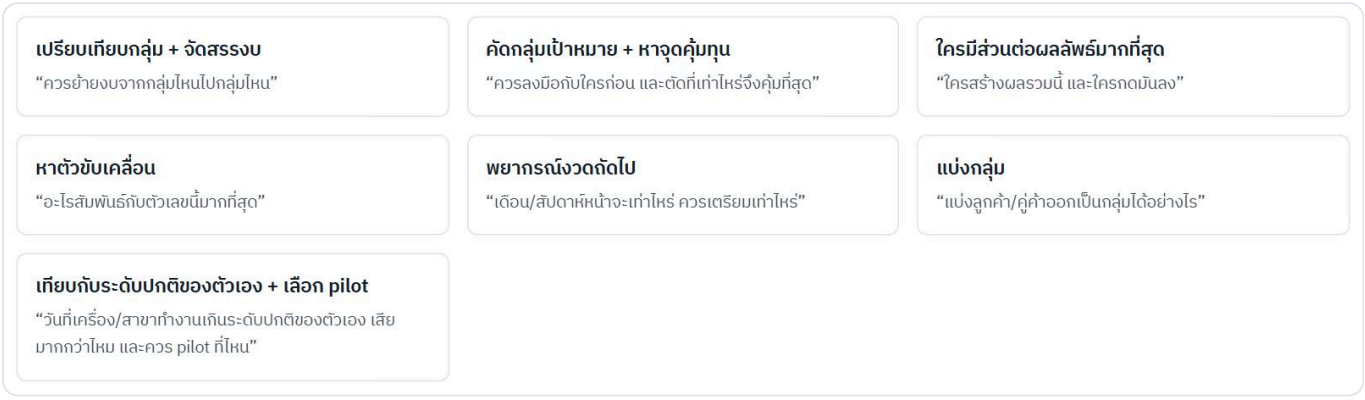
พิมพ์คำถามเป็นภาษาไทยแล้วกด **ตีความโจทย์นี้และตั้งค่าให้** ระบบจะเลือกประเภทโจทย์และใส่คอลัมน์ที่คุณพูดถึงให้ พร้อมบอกว่าตีความจากคำไหน (แก้ได้) การตีความทำในเบราว์เซอร์ ไม่ส่งข้อความไปไหน ตัวอย่างคำถามที่ตีความได้:

- "ควรย้ายงบจาก*ภูมิภาค*ไหนไปไหน" → เปรียบเทียบกลุ่ม + จัดสรรงบ

- "*ยอดขาย*เดือนหน้าเท่าไหร่" → พยากรณ์
- "ลูกค้ารายไหนเสี่ยง*ยกเลิก*" → คัดกลุ่มเป้าหมาย
- "อะไรทำให้*กำไร*สูง" → หาตัวขับเคลื่อน
- "*สาขา*ไหนสร้างยอดมากที่สุด" → ใครมีส่วนต่อผลลัพธ์
- "แบ่งกลุ่มลูกค้าได้กี่กลุ่ม" → แบ่งกลุ่ม

> คำถามเชิง**สาเหตุ** เช่น "ถ้าลดราคา 10% ยอดจะเพิ่มไหม" ข้อมูลในอดีตตอบไม่ได้ ระบบจะเตือนว่าต้องทดลองจริง

3) เลือกประเภทโจทย์

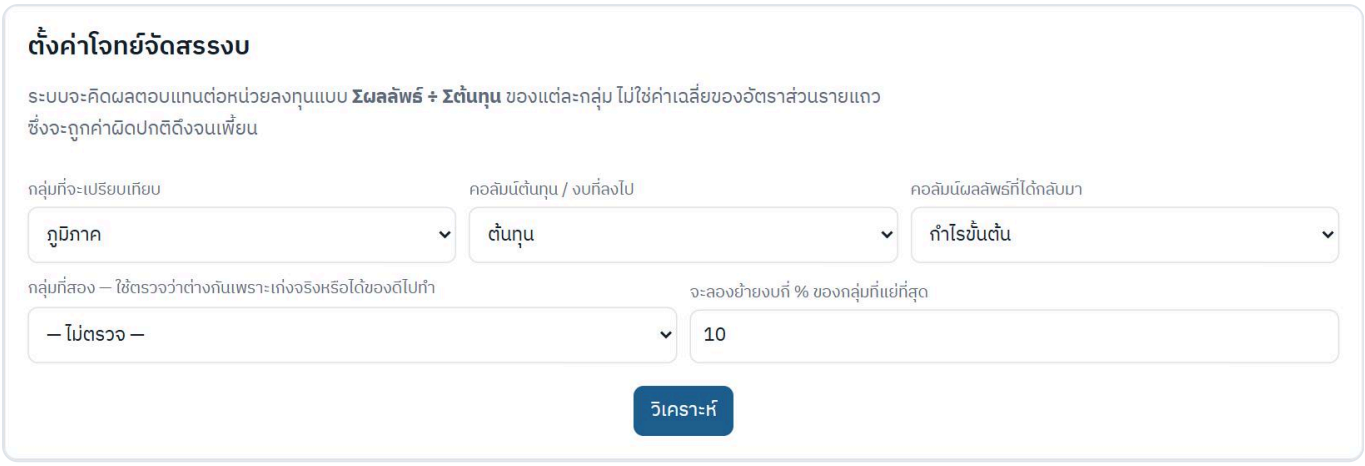


ภาพ 5.2 การ์ดโจทย์ 7 แบบ — การ์ดที่กดไม่ได้แปลว่าข้อมูลชุดนี้ยังไม่มีคอลัมน์ชนิดที่โจทย์นั้นต้องใช้

โจทย์	ต้องมีคอลัมน์
ใครมีส่วนต่อผลลัพธ์มากที่สุด	หมวดหมู่ 1 + ตัวเลข 1
เปรียบเทียบกลุ่ม + จัดสรรงบ	หมวดหมู่ 1 + ตัวเลข 2 (ต้นทุน และผลลัพธ์)
คัดกลุ่มเป้าหมาย + จุดคุ้มทุน	คอลัมน์สองค่า 0/1 (เกิด/ไม่เกิดเหตุ)
หาตัวขับเคลื่อน	ตัวเลข 1 + คอลัมน์อื่นที่ไม่ใช่วันที่อย่างน้อย 1
พยากรณ์งวดถัดไป	วันที่ 1 + ตัวเลข 1
แบ่งกลุ่ม	ตัวเลขอย่างน้อย 2
เทียบกับระดับปกติของตัวเอง + pilot	วันที่ + หมวดหมู่ (หน่วย) + ตัวเลข + เหตุการณ์ 0/1

4) ตั้งค่าโจทย์แล้วกดวิเคราะห์

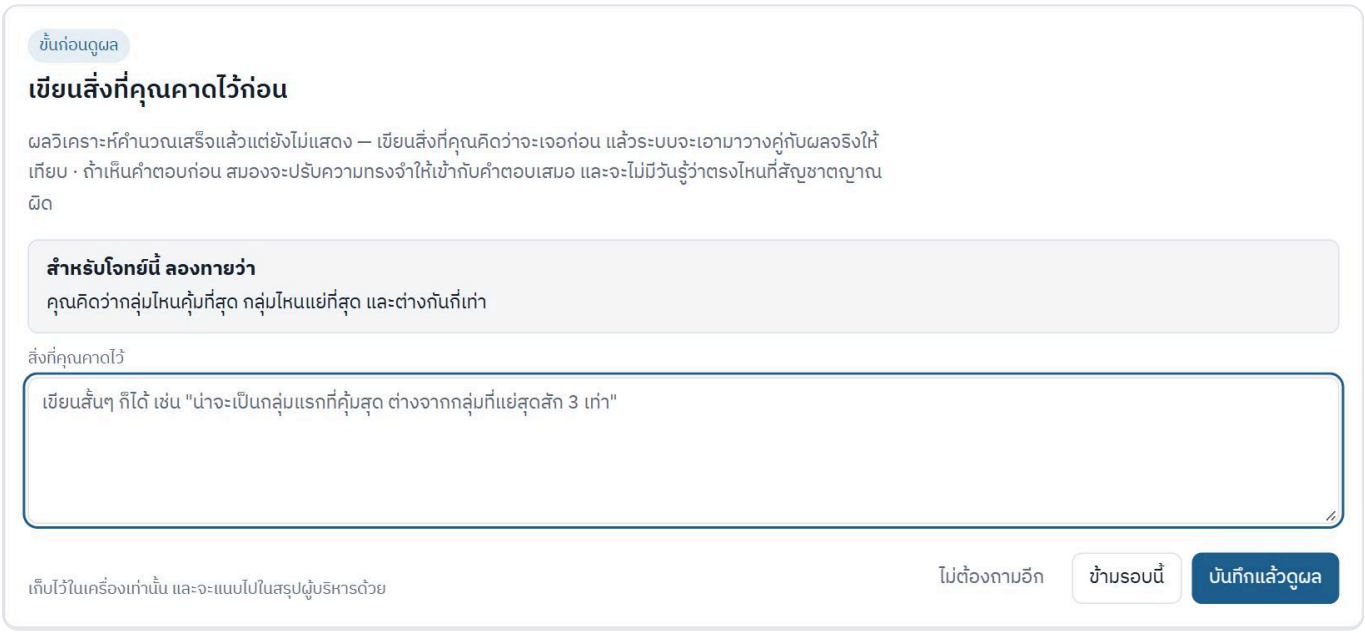
เมื่อเลือกโจทย์ ระบบใส่ค่าที่เหมาะสมให้แล้ว (เช่น เลือกคอลัมน์ต้นทุนกับผลลัพธ์ที่ต่างกัน) ตรวจและแก้ได้ทุกช่อง แล้วกด **วิเคราะห์** รายละเอียดช่องตั้งค่าของแต่ละโจทย์อยู่ในบทที่ 6



ภาพ 5.3 ตัวอย่างการตั้งค่าโจทย์จัดสรรงบ

5) เขียนสิ่งที่คาดไว้ก่อนเห็นผล

หลังกดวิเคราะห์ ผลจะคำนวณเสร็จแล้วแต่ยังไม่แสดง ระบบขอให้คุณทายก่อนว่าผลจะออกมาอย่างไร แล้วจะเอาไปวางคู่กับผลจริง เหตุผลคือถ้าเห็นคำตอบก่อน สมองจะปรับความทรงจำให้เข้ากับคำตอบเสมอ และจะไม่มีวันรู้ว่าสัญชาตญาณผิดตรงไหน (กติกา Predict → Ask → Verify)



ภาพ 5.4 บันทึกแล้วดูผล · ข้ามรอบนี้ · ไม่ต้องถามอีก (ปิดขั้นนี้ถาวร เปิดกลับได้ที่ช่องติ๊กในหน้าตั้งโจทย์)

6 โจทย์ทั้ง 7 แบบ

แต่ละโจทย์ตอบคำถามอะไร ตั้งค่าอย่างไร ได้ผลอะไร และต้องระวังอะไร

6.1 ใครมีส่วนต่อผลลัพธ์มากที่สุด

"ใครสร้างผลรวมนี้ และใครกดมันลง"

ใช้เมื่อ	อยากรู้ว่าสาขา/สินค้า/ลูกค้ากลุ่มไหนสร้างยอดเป็นส่วนใหญ่ และกี่กลุ่มถึงครบ 80%
ตั้งค่า	**กลุ่มที่จะแบ่งส่วนแบ่ง** · **ค่าที่จะหาส่วนแบ่ง (ผลรวม)** · **ตัวหาร / ต้นทุน** (ไม่บังคับ — ใช้ตรวจว่ากลุ่มที่ใหญ่นั้นคุ้มไหม)
ได้ผล	กราฟ Pareto พร้อมสัดส่วนสะสม · จำนวนกลุ่มที่ครบ 80% · แยก "ใหญ่" ออกจาก "คุ้ม" · ตารางส่วนแบ่ง
ระวัง	กลุ่มที่มีรายการน้อย (ฐานบาง) ตัวเลขแกว่งง่าย ระบบจะเตือน · กลุ่มที่ใหญ่ที่สุดไม่จำเป็นต้องคุ้มที่สุด

6.2 เปรียบเทียบกลุ่ม + จัดสรรงบ

"ควรย้ายงบจากกลุ่มไหนไปกลุ่มไหน"

ใช้เมื่อ	มีงบ/ต้นทุนที่ลงไปแต่ละกลุ่ม และผลลัพธ์ที่ได้กลับมา อยากรู้ว่าควรย้ายงบไหม
ตั้งค่า	**กลุ่มที่จะเปรียบเทียบ** · **คอลัมน์ต้นทุน / งบที่ลงไป** · **คอลัมน์ผลลัพธ์ที่ได้กลับมา** · **กลุ่มที่สอง** (ไม่บังคับ — ตรวจว่าต่างกันเพราะเก่งจริงหรือได้ของดีไปทำ) · **จะลองย้ายงบกี่ %** ของกลุ่มที่แย่ที่สุด
ได้ผล	ผลตอบแทนต่อหน่วยลงทุนของแต่ละกลุ่ม คิดแบบ **Σผลลัพธ์ ÷ Σต้นทุน** พร้อมช่วงความเชื่อมั่น 95% · เทียบแต่ละกลุ่มกับ "กลุ่มอื่นรวมกัน" · ตรวจผลจากส่วนผสม (mix effect) · ความยืดหยุ่นเมื่อเติมงบ · จำลองการย้ายงบ 3 สถานการณ์
ระวัง	ถ้าช่วงความเชื่อมั่นของกลุ่มดีสุดกับแย่สุดทับกัน ระบบจะบอกว่า **"ยังแยกไม่ออก อย่าเพิ่งย้ายงบ"** และเสนอการทดลองย้ายบางส่วนแทน · กลุ่มดีสุด/แย่สุดที่ถูกเลือกจากหลายกลุ่ม ความต่างมักหดลงในรอบถัดไป

6.3 คัดกลุ่มเป้าหมาย + หาจุดคุ้มทุน

"ควรลงมือกับใครก่อน และตัดที่เท่าไหร่จึงคุ้มที่สุด"

ใช้เมื่อ	มีเหตุการณ์ที่อยากจับให้ได้ล่วงหน้า (ลูกค้าเลิกซื้อ ผิดนัดชำระ ของเสีย ส่งช้า) และมีกำลังลงมือได้จำกัด
ตั้งค่า	**คอลัมน์เป้าหมาย** (คอลัมน์ 0/1) · **ค่าที่ถือว่า "เกิดเหตุ"** · **ตัวแปรที่ใช้ทำนาย** (เลือกเฉพาะที่รู้ค่าก่อนตัดสินใจจริงๆ) · **ต้นทุนการลงมือ 1 ราย** · **มูลค่าที่กันได้ถ้าจับถูก 1**

	ราย · **โอกาสสำเร็จเมื่อลงมือ (%)** · **ต้นทุนระบบต่อรอบ** · **กำลังที่ทำได้จริงต่อรอบ** (0 = ไม่จำกัด) · ใช้มูลค่าต่อรายจากคอลัมน์ได้ถ้ามี
ได้ผล	เทียบนโยบายบน**ชุดทดสอบที่โมเดลไม่เคยเห็น**: ไม่ทำอะไร · ทำทุกราย · กฎบรรทัดเดียว · โมเดล · profit curve และจุดตัดที่กำไรสูงสุด · จุดคุ้มทุน · ตารางลำดับความน่าสนใจ (decile) · ดาวน์โหลดรายชื่อที่ควรลงมือ
ระวัง	ระบบเสนอค่าเริ่มต้นให้ทุกช่องพร้อมที่มา แต่**ต้นทุนการลงมือไม่มีในข้อมูล** ผลจะติดป้าย **"ห้ามใช้ตัดสินงบ"** จนกว่าคุณจะกรอกต้นทุนและมูลค่าจริงเอง · ต้องชนะ "กฎบรรทัดเดียว" ก่อน ถ้าไม่ชนะระบบแนะนำให้ใช้กฎ ไม่ใช่โมเดล · ตัวแปรที่รั่ว (รู้ค่าหลังเกิดเหตุ) ทำให้ผลดีเกินจริง ระบบตัดออกให้พร้อมเหตุผล · โมเดลตอบว่า "ใครน่าจะเกิดเหตุ" ไม่ได้ตอบว่า "ลงมือแล้วได้ผลไหม"

6.4 หาตัวขับเคลื่อน

"อะไรสัมพันธ์กับตัวเลขนี้มากที่สุด"

ใช้เมื่อ	อยากรู้ว่าปัจจัยไหนไปด้วยกันกับยอดขาย กำไร ของเสีย หรือเวลาส่ง
ตั้งค่า	**ตัวเลขที่สนใจ (ผลลัพธ์)** · **ตัวแปรที่จะนำมาเทียบ**
ได้ผล	ตารางความแรงของความสัมพันธ์รายตัว พร้อมกราฟกระจายทุกครั้ง (ค่าสหสัมพันธ์ต้องมาคู่กับภาพเสมอ) · มุมมองหลายตัวแปรพร้อมกัน
ระวัง	สัมพันธ์กัน ≠ เป็นสาเหตุ ใช้ผลนี้ตั้งสมมติฐานแล้วทดลองต่อ · ตัวแปรที่แทบเป็นตัวเดียวกันหรือคำนวณจากกัน ให้ใช้ตัวเดียว

6.5 พยากรณ์งวดถัดไป

"เดือน/สัปดาห์หน้าจะเท่าไหร่ ควรเตรียมเท่าไหร่"

ใช้เมื่อ	ต้องวางแผนสต็อก กำลังคน หรือวัตถุดิบล่วงหน้า
ตั้งค่า	**คอลัมน์วันที่** · **ตัวเลขที่จะพยากรณ์** (ระบบรวมยอดต่องวด) · **ความถี่** (ระบบเลือกให้ได้อย่างน้อย 12 งวด) · **พยากรณ์ล่วงหน้า (งวด)** · **ต้นทุนเมื่อเตรียม "น้อยไป"** และ **"มากไป"** ต่อหน่วย
ได้ผล	เทียบหลายวิธีด้วยการทดสอบย้อนหลังแบบ rolling origin กับวิธีพื้นฐาน (naive, seasonal naive, drift) · ค่าพยากรณ์พร้อมช่วง 80% / 95% · **ปริมาณที่ควรเตรียม** ตามต้นทุนที่ไม่เท่ากันของการขาดกับการเหลือ · ตารางพยากรณ์
ระวัง	ระบบตัดงวดสุดท้ายที่ยังเก็บไม่ครบให้เอง · ถ้าวิธีไหนไม่ชนะวิธีพื้นฐาน ระบบจะไม่แนะนำให้ใช้ · การพยากรณ์ใช้รูปแบบในอดีต ถ้ามีเหตุการณ์ใหม่ (ขึ้นราคา เปิดสาขา) ผลจะคลาดได้

6.6 แบ่งกลุ่ม

"แบ่งลูกค้า/คู่ค้าออกเป็นกลุ่มได้อย่างไร"

ใช้เมื่อ	อยากออกแบบแผนดูแลลูกค้าหรือคู่ค้าเป็นกลุ่ม แทนที่จะใช้แผนเดียวกับทุกราย
ตั้งค่า	**ตัวแปรที่ใช้แบ่ง** — ระบบเลือกไว้ก่อนเฉพาะคอลัมน์ที่มีค่าอย่างน้อยครึ่งหนึ่ง ควรเลือกเฉพาะเรื่องที่เกี่ยวกับการตัดสินใจ ไม่ใส่ทุกคอลัมน์ · **จำนวนกลุ่มที่จะลอง** (ให้ระบบเลือก 2–6 หรือกำหนดเอง)
ได้ผล	จำนวนกลุ่มที่เหมาะ (วัดด้วย silhouette) · ขนาดของแต่ละกลุ่ม · **หน้าตาของแต่ละกลุ่ม** ว่าต่างจากค่าเฉลี่ยตรงไหน · แผนภาพสองมิติ (PCA) · ดาวน์โหลดข้อมูลพร้อมหมายเลขกลุ่ม
ระวัง	ต้องมีแถวที่มีค่าครบทุกตัวแปรที่เลือกอย่างน้อย 40 แถว · กลุ่มเล็กมากมักเป็นค่าสุดโต่งไม่กี่ราย ระบบจะเตือน

6.7 เทียบกับระดับปกติของตัวเอง + เลือก pilot

"วันที่เครื่อง/สาขาทำงานเกินระดับปกติของตัวเอง เสียมากกว่าไหม และควร pilot ที่ไหน"

ใช้เมื่อ	ข้อมูลเครื่องจักร สาขา หรือรถ ที่บันทึกรายวัน และอยากรู้ว่าการใช้งานหนักกว่าปกติของ**ตัวเอง**สัมพันธ์กับเหตุการณ์ (เสีย หยุด เคลม) ไหม
ตั้งค่า	**หน่วยที่เทียบกับตัวเอง** (เช่น รหัสเครื่อง) · **ตัวขับที่จะเทียบกับระดับปกติ** (เช่น ชั่วโมงใช้งาน) · **เหตุการณ์ที่สนใจ** (0/1) · **มูลค่าของเหตุการณ์** · **กลุ่มย่อยที่ใช้ตรวจความสม่ำเสมอ** · **ทางเลือกเดิมที่ต้องตรวจ** (เช่น PM) · ส่วน pilot: **จำนวนหน่วย** · **ที่ตั้ง** · **เป้า** · **จุดตัดสินแรก (gate)** · **วันตัดสินผล** — ทุกช่องมีค่าที่ระบบเสนอ กด **ใช้ค่าที่ระบบเสนอทั้งหมด** ได้
ได้ผล	หาหน่วยจริงของไฟล์แล้วยุบให้ (เช่น เครื่อง × วัน) พร้อมตรวจยอดก่อน–หลังยุบ · ตัดงวดท้ายที่ไม่ครบ · อัตราเกิดเหตุในวันที่เกินระดับปกติเทียบวันปกติ · ความสม่ำเสมอรายหน่วย/ไตรมาส/กลุ่มย่อย · ตรวจว่าทางเลือกเดิมมีหลักฐานไหม · เลือกที่ทำ pilot พร้อมคู่เทียบ และเป้า 3 สถานการณ์
ระวัง	เป็นความสัมพันธ์ ไม่ใช่การพิสูจน์เหตุ — pilot คือวิธีพิสูจน์ จึงต้องมีคู่เทียบที่อยู่ที่เดียวกัน

7 อ่านผลวิเคราะห์

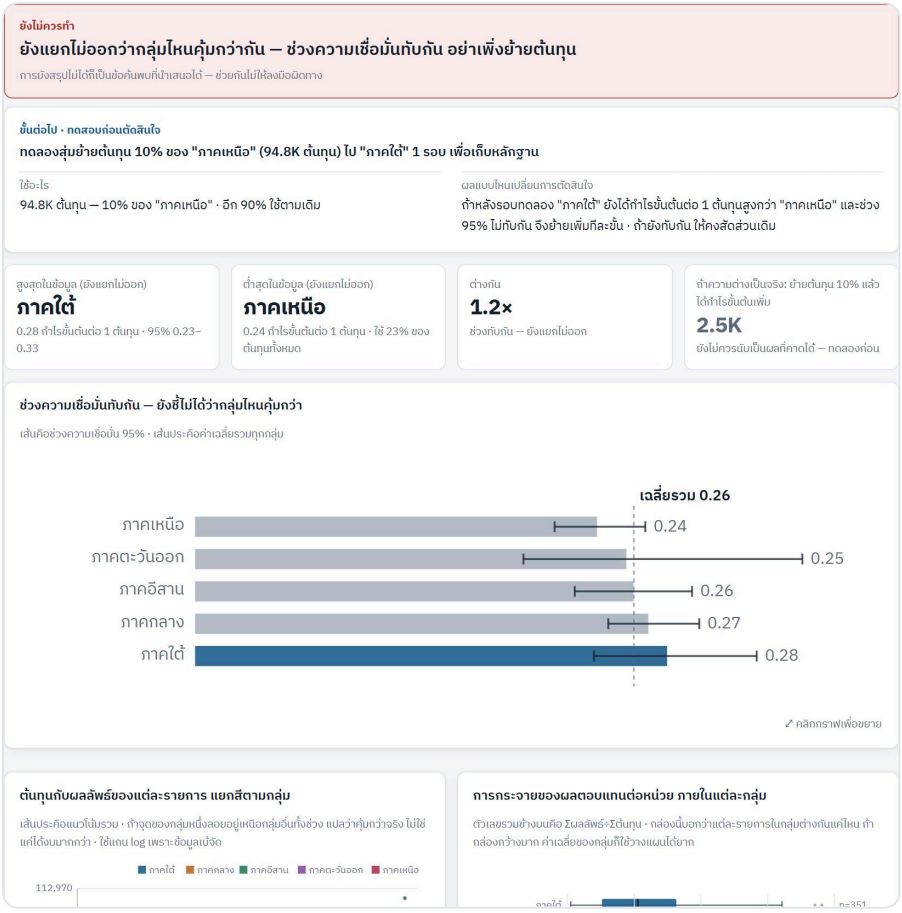
ทุกโจทย์ใช้โครงเดียวกัน: คำตัดสิน → ขั้นต่อไป → ตัวเลขสำคัญ → กราฟ → หลักฐาน → ที่มาของตัวเลข

คำตัดสิน 3 แบบ

แนะนำให้ทำ
หลักฐานชัดพอ ลงมือได้ตามขั้นต่อไป

ทำได้แต่ต้องระวัง
ทำได้ แต่มีเงื่อนไขหรือความเสี่ยงที่ต้องคุม อ่านข้อควรระวังก่อน

ยังไม่ควรทำ
หลักฐานยังไม่พอ มาพร้อมแผนทดสอบว่าต้องเก็บหลักฐานอะไรเพิ่ม



ภาพ 7.1 ผลวิเคราะห์โจทย์จัดสรรงบ — ขั้นต่อไปเป็นแผนทดสอบ (ใช้อะไร / ผลแบบไหนเปลี่ยนการตัดสินใจ) · การ์ดตัวเลขสำคัญ · กราฟพร้อมช่วงความเชื่อมั่น

ส่วนประกอบของหน้าผล

ขั้นต่อไป	ถ้าแนะนำให้ทำ = สิ่งที่ต้องลงมือ · ถ้ายังไม่ควรทำ = แผนทดสอบ บอกว่าทดสอบอะไร ใช้อะไร และผลแบบไหนจะเปลี่ยนการตัดสินใจ
ตัวเลขสำคัญ	การ์ด 3–4 ใบ เช่น กลุ่มสูงสุด/ต่ำสุดพร้อมช่วง 95% ต่างกันกี่เท่า ผลที่คาดได้
กราฟ	คลิกเพื่อขยาย · ทุกกราฟมี **ค่าจริงของกราฟนี้** เป็นตาราง

หลักฐาน 4 ระดับ	แยก Evidence (ข้อเท็จจริงจากข้อมูล) → Insight (ความหมาย) → Hypothesis (สมมติฐาน) → Recommendation (ข้อเสนอ) ทุกหลักฐานเขียนในรูป วัดอะไร · กรองอย่างไร · เทียบกับอะไร · ตัวเลข
ที่มาของตัวเลขทุกตัว	**วัดได้** (คำนวณจากไฟล์ บอกคอลัมน์และจำนวนแถว) · **ผู้ใช้กรอก** (ข้อมูลไม่ได้ยืนยัน) · **คำนวณต่อ** (เชื่อได้ไม่เกินส่วนที่อ่อนที่สุด) · ถ้ายังใช้ค่าตั้งต้นของระบบอยู่ จะขึ้นคำเตือนสีแดง
ความไวต่อค่าที่กรอก	"ถ้าค่าที่กรอกคลาดเคลื่อน ±30% ตัวเลขจะขยับแค่ไหน" — เตือนเมื่อผลขึ้นกับค่าที่กรอกมากกว่าข้อมูล
แถวจริง	แถวในไฟล์ที่อยู่เบื้องหลังตัวเลข ใช้ตรวจย้อนกลับ
เทียบกับที่คาดไว้	ถ้าเขียนสิ่งที่คาดไว้ก่อน ระบบวางคู่กับผลจริง

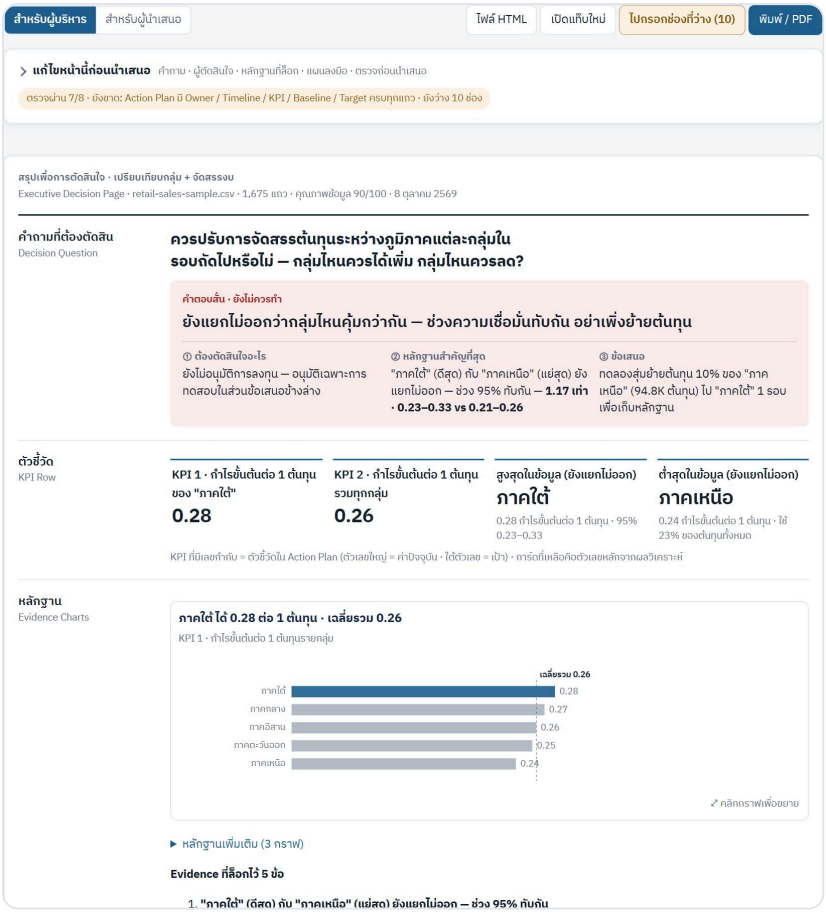
ดาวน์โหลดจากหน้าผล

- **ดาวน์โหลดผลวิเคราะห์ (JSON)** — ผลทั้งหมดสำหรับนำไปประมวลผลต่อ
- **ดาวน์โหลดรายชื่อที่ควรลงมือ (CSV)** — เฉพาะโจทย์คัดกลุ่มเป้าหมาย
- **ดาวน์โหลดข้อมูลพร้อมหมายเลขกลุ่ม (CSV)** — เฉพาะโจทย์แบ่งกลุ่ม

ถ้าต้องการลองตั้งค่าใหม่ กด **กลับไปแก้การตั้งค่า** · ถ้าพอใจแล้ว กด **ดูสรุปสำหรับผู้บริหาร →**

8 สรุปผู้บริหารและการนำเสนอ

หน้าเดียวที่ผู้บริหารอ่านจบในหน้าจอเดียว พิมพ์เป็น PDF ส่งต่อได้ทันที



ภาพ 8.1 หน้าสรุปผู้บริหาร (Executive Decision Page) — ด้านบนมีแถบ "แก้ไขหน้านี้ก่อนนำเสนอ" และปุ่มส่งออก

โครงของหน้าสรุป (มุมมอง "สำหรับผู้บริหาร")

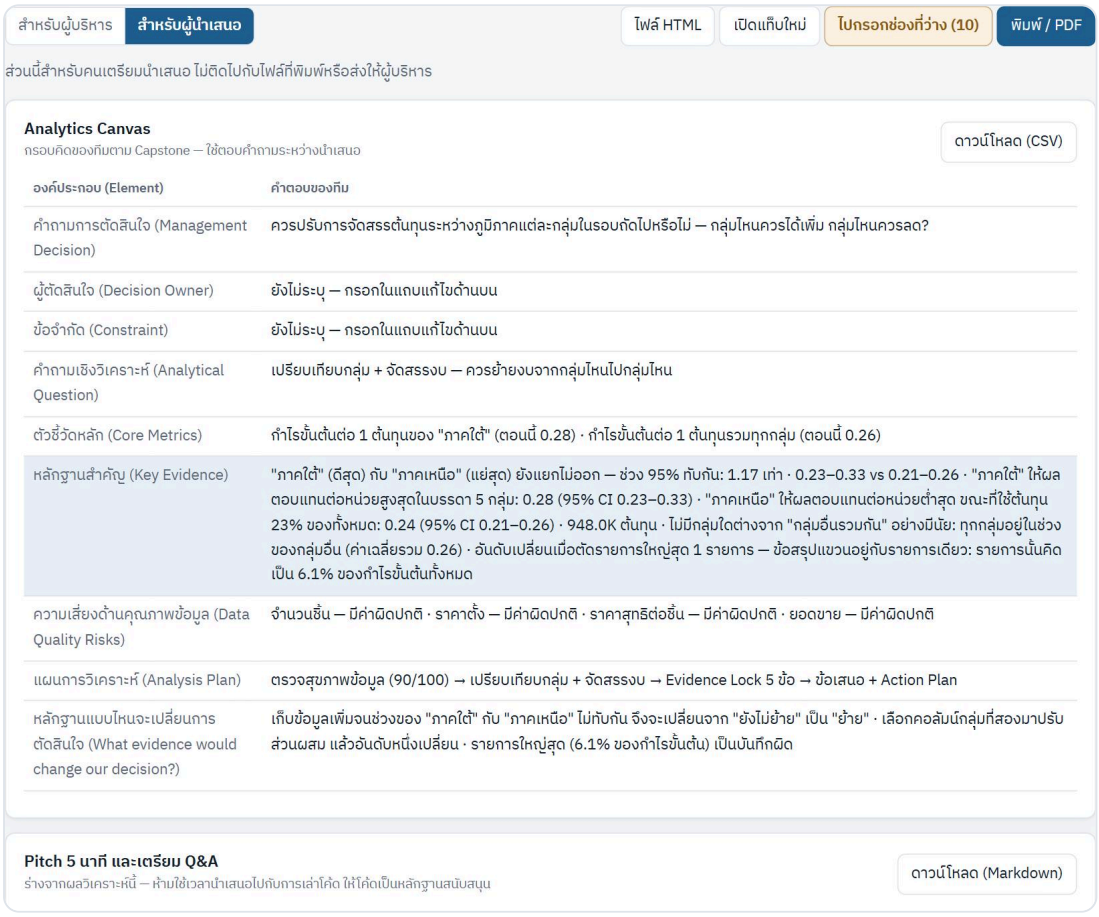
1. **คำถามที่ต้องตัดสิน** + **คำตอบสั้น** และ**สรุป 60 วินาที** 3 ช่อง: ① ต้องตัดสินใจอะไร ② หลักฐานสำคัญที่สุด ③ ข้อเสนอ — ผู้บริหารที่เปิดหน้านี้โดยไม่มีใครอธิบายต้องตอบ 3 ข้อนี้ได้จากจอแรก (60-second test ของ LAB07)
2. **ตัวชี้วัด (KPI Row)** — KPI ที่มีเลขกำกับคือตัวชี้วัดใน Action Plan (ตัวเลขใหญ่ = ค่าปัจจุบัน ใต้ตัวเลข = เป้า)
3. **หลักฐาน** — กราฟหลัก 1 รูป หลักฐานเพิ่มเติมพับไว้ และ **Evidence ที่ล็อกไว้ 3–5 ข้อ** (ข้อที่ไม่เปลี่ยนข้อเสนอย้ายไปภาคผนวกได้)
4. **Insight** แยกจาก **Hypothesis**
5. **ข้อเสนอ** — ทำ/ไม่ทำ ทางเลือกที่ไม่เลือก trade-off และ**หลักฐานแบบไหนจะทำให้เปลี่ยนการตัดสินใจ**
6. **Action Plan** — Owner · Timeline · KPI · Baseline (จากข้อมูล) · Target และแถวทบทวนผลวันที่ 30

ด้านล่างเป็นแท็บรายละเอียด: Analytics Canvas · Evidence → Insight · เปรียบเทียบทางเลือก · Action Plan เต็ม · ข้อมูล & ดาวน์โหลด · ข้อจำกัด — เวลาพิมพ์หรือส่งออก ทุกแท็บจะถูกกางออกให้ครบ

แก้ไขหน้านี้ก่อนนำเสนอ

- กดแถบ **แก้ไขหน้านี้ก่อนนำเสนอ** เพื่อแก้คำถาม ผู้ตัดสินใจ หลักฐานที่ล็อก และแผนลงมือ
- ตัวตรวจด้านใต้บอก **"ตรวจผ่าน X/8 · ยังขาด..."** ตามเกณฑ์ Peer 60-second test
- ปุ่ม **กรอกให้ครบ (เหลือ N ช่อง)** พาไปยังช่องที่ยังว่าง
- **Owner, Timeline, Target** เป็นการตัดสินใจขององค์กร ระบบไม่เดาให้ ถ้ากด **ใส่ผู้รับผิดชอบและกรอบเวลาแบบที่เสนอ** จะมีคำว่า **(เสนอ)** ติดอยู่และไม่นับว่าผ่านเต็ม จนกว่าคุณจะยืนยันกับคนจริงแล้วแก้เอง
- Target พิมพ์ได้ทั้งค่าตรงๆ และแบบสัมพัทธ์ ระบบแสดงทั้งจุดเปอร์เซ็นต์และแบบสัมพัทธ์ (8% ลด 20% = 6.4% ไม่ใช่ลด 20 จุด)

มุมมอง "สำหรับผู้นำเสนอ"



ภาพ 8.2 Analytics Canvas และสคริปต์ Pitch 5 นาที — ส่วนนี้สำหรับคนเตรียมนำเสนอ **ไม่ติดไปกับไฟล์ที่พิมพ์**

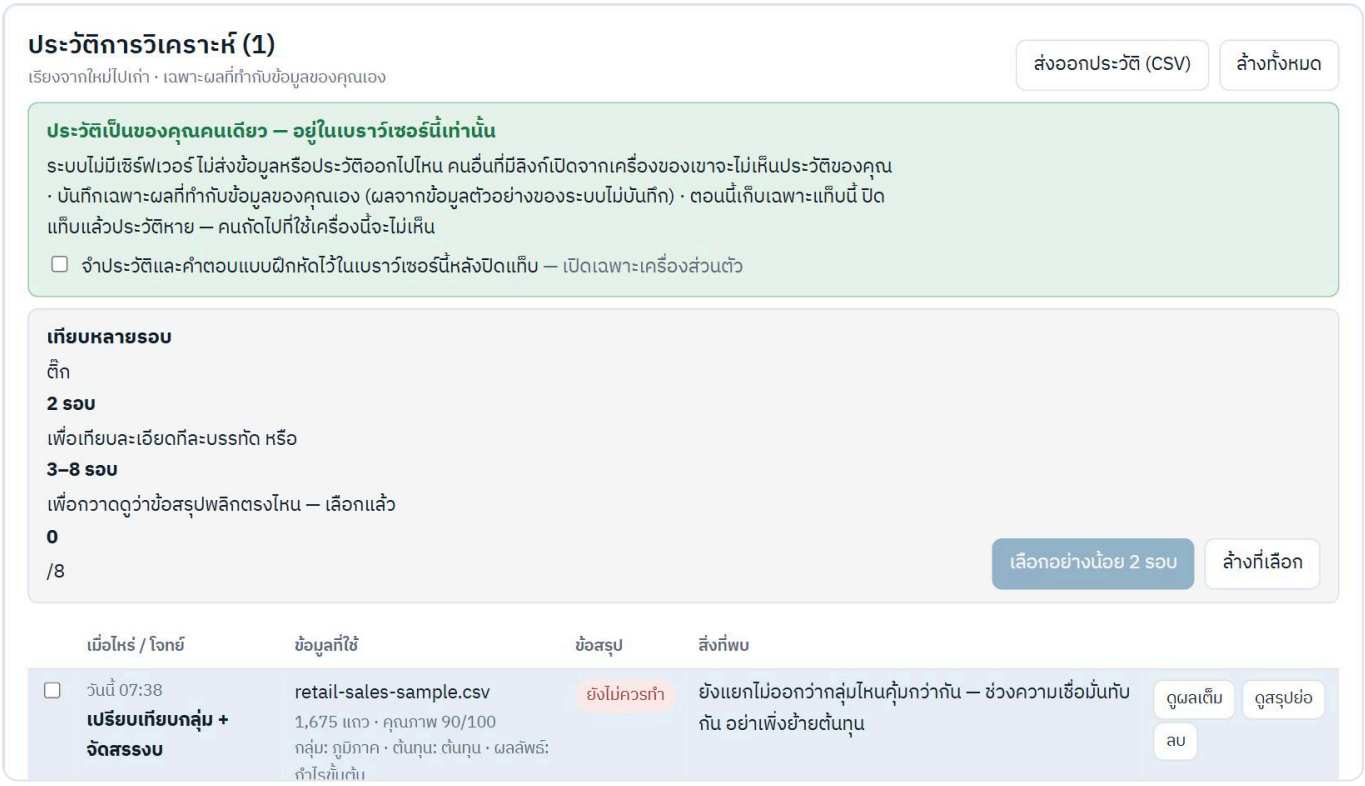
- **Analytics Canvas** — กรอบคิด 9 ช่อง (คำถาม ผู้ตัดสินใจ ข้อจำกัด คำถามเชิงวิเคราะห์ ตัวชี้วัด หลักฐาน ความเสี่ยงข้อมูล แผน และสิ่งที่จะเปลี่ยนการตัดสินใจ) ดาวน์โหลดเป็น CSV
- **Pitch 5 นาที** — สคริปต์แบ่งตามช่วงเวลา และ **เตรียม Q&A 5 ข้อ** แบบตอบด้วยหลักฐานก่อน ดาวน์โหลดเป็น Markdown

ส่งออก

พิมพ์ / PDF	เปิดหน้าพิมพ์ของเบราว์เซอร์ เลือก "บันทึกเป็น PDF" ได้ (ระบบเตือนถ้ายังมีช่องที่ต้องกรอก)
ไฟล์ HTML	บันทึกหน้าสรุปเป็นไฟล์เดียว เปิดได้ทุกเครื่องโดยไม่ต้องใช้แอป
เปิดแท็บใหม่	เปิดหน้าสรุปแบบเต็มจอสำหรับนำเสนอ
แท็บ ข้อมูล & ดาวน์โหลด	ตารางหลักฐาน · Action Plan · Canvas เป็น CSV

9 ประวัติและการเทียบสองรอบ

กลับมาดูผลที่ทำไปแล้ว และเทียบว่ารอบใหม่ต่างจากรอบก่อนอย่างไร

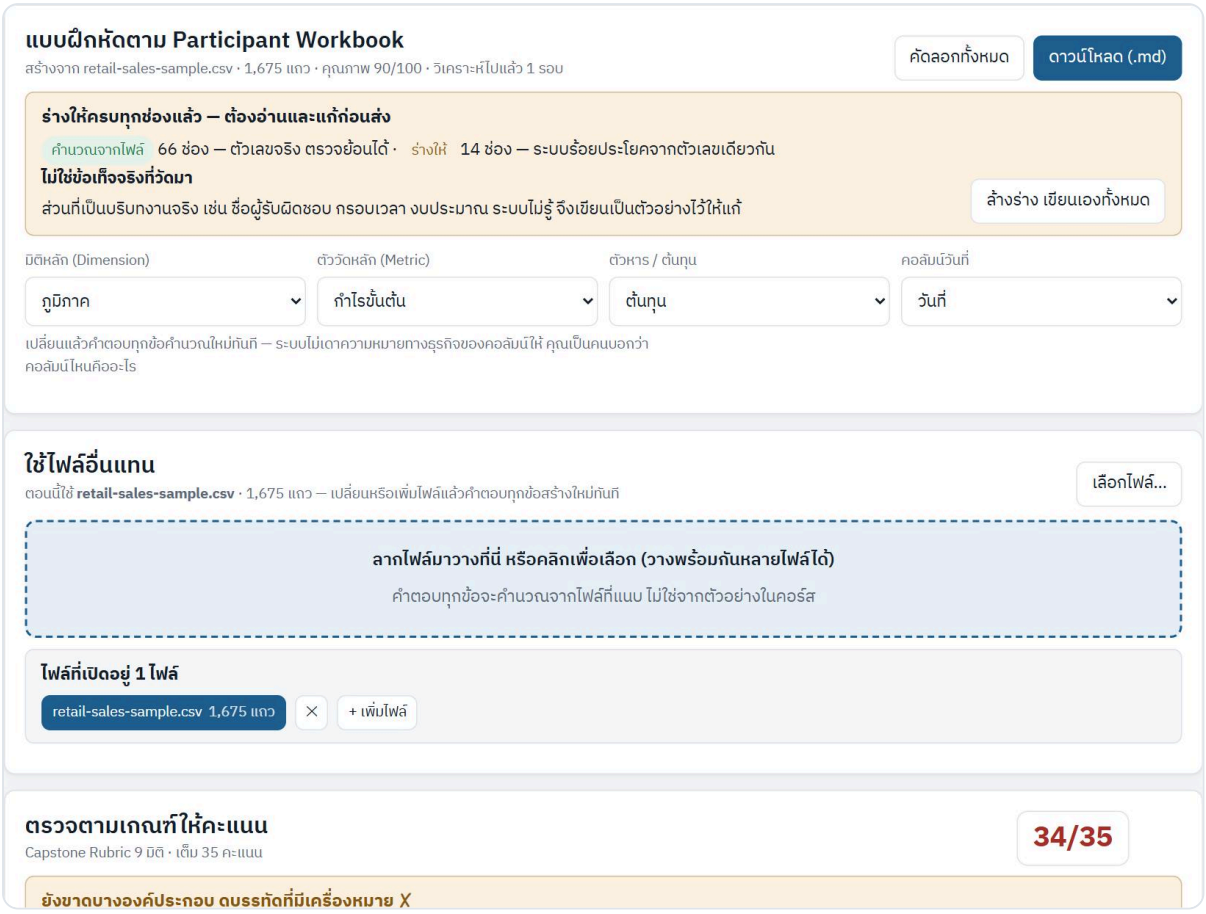


ภาพ 9.1 ประวัติการวิเคราะห์ เรียงจากใหม่ไปเก่า

- กดปุ่ม **ประวัติ** ที่แถบบน ตัวเลขในวงเล็บคือจำนวนรายการ
- บันทึกเฉพาะผลที่ทำกับ**ข้อมูลของคุณเอง** ผลจากข้อมูลตัวอย่างไม่บันทึก
- **ค่าเริ่มต้นเก็บเฉพาะแท็บนี้** — ปิดแท็บแล้วหาย เหมาะกับเครื่องที่ใช้ร่วมกัน เลือก "จำไว้ในเบราว์เซอร์นี้" ได้ถ้าเป็นเครื่องส่วนตัว
- **เทียบสองรอบ** — เลือกสองรายการแล้วกดเทียบ ระบบแสดงเฉพาะสิ่งที่บันทึกไว้จริง และบอกตรงๆ ว่าอะไรเทียบกันได้ อะไรเทียบไม่ได้ (เช่น คนละไฟล์ คนละโจทย์)
- **ส่งออกประวัติ (CSV)** · **ล้างทั้งหมด**

10 แบบฝึกหัด (Workbook)

สำหรับผู้เข้าอบรม — ทำแบบฝึกหัดตาม Participant Workbook จากไฟล์ของตัวเอง



ภาพ 10.1 หน้าแบบฝึกหัด

- กดปุ่ม **แบบฝึกหัด** ที่แถบบน ใช้ไฟล์ที่เปิดอยู่ หรือกด **เลือกไฟล์...** / **ใช้ข้อมูลตัวอย่าง**
- ระบบ**เติมเฉพาะช่องที่คำนวณจากไฟล์ได้จริง** ช่องที่เป็นดุลพินิจของคนปล่อยว่างไว้ให้กรอกเอง
- ครอบคลุม Executive Pitch และ Pre/Post-test
- คำตอบที่พิมพ์เก็บในเครื่อง ผูกกับชื่อไฟล์ กลับมาทำต่อได้
- **ตรวจตามเกณฑ์ให้คะแนน** — ตรวจได้เฉพาะว่าองค์ประกอบที่เกณฑ์ขอครบไหม ไม่ได้ตัดสินว่าเนื้อหาดีพอหรือเปล่า เรื่องนั้นผู้ตรวจเป็นคนให้
- **คัดลอกทั้งหมด** · **ดาวน์โหลด (.md)** · **กลับไปหน้าวิเคราะห์**

11 ความเป็นส่วนตัวของข้อมูล

ใช้กับข้อมูลภายในองค์กรได้ — ไฟล์ไม่ถูกส่งออกจากเครื่องของคุณ

- **ไม่มีเซิร์ฟเวอร์รับไฟล์** — เว็บส่งแค่ตัวแอปมาที่เบราว์เซอร์ การอ่านไฟล์ คำนวณ และสร้างรายงานเกิดในเครื่องของคุณทั้งหมด
- **เว็บถูกตั้งค่าให้ติดต่อได้เฉพาะเว็บตัวเอง** (Content Security Policy) แม้มีโค้ดผิดพลาดก็ส่งข้อมูลออกไปที่อื่นไม่ได้
- **คนอื่นที่มีลิงก์มองไม่เห็นข้อมูลหรือประวัติของคุณ** — ทุกอย่างอยู่ในเบราว์เซอร์ของคุณเท่านั้น
- **ประวัติ** ค่าเริ่มต้นเก็บเฉพาะแท็บนี้ ปิดแท็บแล้วหาย · **คำตอบแบบฝึกหัด** และค่าเปิด/ปิด clean อัตโนมัติ เก็บในเบราว์เซอร์นี้
- ไฟล์ที่ดาวน์โหลด (CSV, PDF, HTML) เป็นไฟล์ปกติในเครื่อง ดูแลตามนโยบายข้อมูลขององค์กร

> บนเครื่องที่ใช้ร่วมกัน เมื่อทำงานเสร็จให้กด **เริ่มใหม่** และปิดแท็บ ถ้าเคยเลือกให้จำประวัติไว้ ให้กด **ล้างทั้งหมด** ในหน้าประวัติด้วย

12 แก้ปัญหาที่พบบ่อย

อาการ → สาเหตุ → วิธีแก้

อาการ	สาเหตุและวิธีแก้
ภาษาไทยเป็นตัวอักษรแปลกๆ	ใส่ไฟล์ **.xlsx** ตรงๆ (แนะนำ) หรือใน Excel เลือก บันทึกเป็น → **CSV UTF-8** · ถ้ายังเพี้ยน แจ้งผู้ดูแลพร้อมไฟล์ตัวอย่าง
"เป็นไฟล์ Excel รุ่นเก่า (.xls)..."	เปิดใน Excel → บันทึกเป็น → **Excel Workbook (.xlsx)**
"ไฟล์นี้อ่านไม่ได้"	ไฟล์ติดรหัสผ่าน เป็น PDF หรือไฟล์เสีย — ปลดรหัส/ส่งออกเป็นตารางก่อน
หัวตารางผิด ได้ชื่อ "คอลัมน์_2"	หัวตารางใน Excel มีช่องว่างหรือรูปแบบซับซ้อนเกิน — ใส่ชื่อคอลัมน์ให้ครบในแถวเดียว และลบแถวว่าง/หมายเหตุเหนือตาราง
เปิดไฟล์ Excel แล้วได้หลายตาราง	ปกติ — ทุกชีตที่มีข้อมูลจะเป็นหนึ่งตาราง สลับได้จากปุ่มด้านบน ถ้าชีตมีคอลัมน์ตรงกัน ระบบรวมให้
การ์ดโจทย์กดไม่ได้	ข้อมูลยังไม่มีคอลัมน์ชนิดที่โจทย์นั้นต้องใช้ (ดูตารางในบทที่ 5) เช่น คัดกลุ่มเป้าหมายต้องมีคอลัมน์ 0/1
"วิเคราะห์ไม่สำเร็จ มีแถวที่ใช้ได้เพียง N แถว"	ข้อมูลน้อยเกินกว่าจะสรุปได้อย่างน่าเชื่อถือ — เพิ่มข้อมูล เลือกตัวแปรที่ค่าหายน้อยกว่า หรือเปลี่ยนกลุ่ม
ตัวเลขไม่ตรงกับที่รวมใน Excel	clean อัตโนมัติตัดแถวซ้ำ/ค่าผิดปกติ หรือเติมค่าหายไปแล้ว — ดูแถบสรุปและการ์ดสำเนาทำงาน หรือกด **ปิด clean อัตโนมัติ** เพื่อใช้ตัวเลขตามต้นฉบับ
ผลติดป้าย "ห้ามใช้ตัดสินงบ"	ยังใช้ต้นทุน/มูลค่าตั้งต้นของระบบ — กรอกตัวเลขจริงขององค์กรในหน้าตั้งค่าโจทย์
หน้าค้างหรือช้ามาก	ไฟล์ใหญ่เกินประมาณ 200,000 แถว — กรองหรือแบ่งไฟล์ก่อน และปิดแท็บอื่นที่ไม่ใช้
ประวัติหายหลังปิดแท็บ	ค่าเริ่มต้นเก็บเฉพาะแท็บ — เลือก "จำไว้ในเบราว์เซอร์นี้" ในหน้าประวัติ (เฉพาะเครื่องส่วนตัว)
ไม่เห็นความสามารถใหม่ที่ประกาศ	เบราว์เซอร์จำหน้าเดิมไว้ — กดรีเฟรช (`Ctrl` + `R`)
แอปขึ้น "โหลดแอปไม่ครบ"	เน็ตหลุดระหว่างโหลด — กดปุ่มโหลดใหม่ที่แสดงอยู่
PDF ที่พิมพ์ขาดบางส่วน	ในหน้าพิมพ์เลือกขนาด A4 และเปิด "กราฟิกพื้นหลัง" · หรือใช้ **ไฟล์ HTML** แทน

13 ข้อจำกัดของระบบ

- เหมาะกับข้อมูลไม่เกินประมาณ **200,000 แถว** เพราะทุกอย่างคำนวณในเบราว์เซอร์
- ยังอ่าน **.xls รุ่นเก่า** และไฟล์ติดรหัสผ่านไม่ได้
- ผลทั้งหมดมาจาก**ข้อมูลในอดีต** — บอกความสัมพันธ์ ไม่ได้พิสูจน์เหตุและผล ถ้าต้องการรู้ว่า "ทำแล้วได้ผลไหม" ต้องทดลองจริง (A/B test หรือ pilot ที่มีคู่เทียบ)
- ยังไม่มีการทดสอบแบบ out-of-time — ถ้าพฤติกรรมเปลี่ยนตามฤดูกาลหรือเหตุการณ์ใหม่ ผลจริงอาจต่างจากที่ประเมิน
- โจทย์คัดกลุ่มเป้าหมายตอบว่า "ใครน่าจะเกิดเหตุ" ไม่ได้ตอบว่า "ลงมือแล้วได้ผลไหม"
- clean อัตโนมัติใช้กฎทั่วไป ไม่รู้ความหมายทางธุรกิจของแต่ละคอลัมน์ (เช่น ช่องว่างที่แปลว่า 0) ตรวจ Log ทุกครั้งก่อนนำตัวเลขไปเสนอ
- ไม่มีระบบบัญชีผู้ใช้หรือการแชร์งานผ่านแอป — แชร์ด้วยไฟล์ PDF/HTML/CSV ที่ดาวน์โหลด

14 สรุปปุ่มและไฟล์ที่ดาวน์โหลดได้

หน้า	ปุ่ม / ไฟล์	ได้อะไร
ตรวจสุขภาพ	ดาวน์โหลดข้อมูลที่ clean แล้ว (CSV)	สำเนาทำงานหลังแก้ทุกข้อ เปิดใน Excel ได้ภาษาไทยถูก
ตรวจสุขภาพ	ส่งออก Log (CSV)	ทุกปัญหา คำตัดสิน เหตุผล และผู้ตัดสิน
สำรวจข้อมูล	ดาวน์โหลดตารางสรุป / แถวที่กรองแล้ว	ตารางที่เห็นในกราฟ หรือแถวดิบหลังกรอง
ผลวิเคราะห์	ผลวิเคราะห์ (JSON)	ผลทั้งหมดแบบเครื่องอ่านได้
ผลวิเคราะห์	รายชื่อที่ควรลงมือ (CSV)	เฉพาะคัดกลุ่มเป้าหมาย เรียงตามความน่าสนใจ
ผลวิเคราะห์	ข้อมูลพร้อมหมายเลขกลุ่ม (CSV)	เฉพาะแบ่งกลุ่ม
สรุปผู้บริหาร	พิมพ์ / PDF · ไฟล์ HTML	หน้าสรุปพร้อมแท็บรายละเอียดที่กางออกแล้ว
สรุปผู้บริหาร	ตารางหลักฐาน · Action Plan · Canvas (CSV)	อยู่ในแท็บ ข้อมูล & ดาวน์โหลด และมุมมองผู้นำเสนอ
สรุปผู้บริหาร	Pitch (Markdown)	สคริปต์ 5 นาที + Q&A
ประวัติ	ส่งออกประวัติ (CSV)	ทุกรอบที่บันทึกไว้
แบบฝึกหัด	ดาวน์โหลด (.md)	คำตอบแบบฝึกหัดทั้งหมด

Decision Lens · คู่มือฉบับเต็ม · ฉบับตุลาคม 2569 · คู่มือย่อ 3 หน้าและวิดีโอ 1 นาทีอยู่ที่ลิงก์ด้านบนของหน้านี้