ภาค 1 — ฟังก์ชันนี้ทำอะไร

ทำอะไร สุขภาพสินทรัพย์จัดลำดับเครื่องจักรในไฟล์ CMMS ตามความเสี่ยง เพื่อให้ทีมบำรุงรักษารู้ว่าควรดูเครื่องใดก่อน สำหรับสินทรัพย์ทุกรายการในระดับเครื่องจักร ReliaEn คำนวณคะแนนสามตัว แต่ละตัวตั้งแต่ 0 ถึง 100:

คะแนน	บอกอะไร	มาจากไหน
สุขภาพ	สภาพของเครื่องดีเพียงใด 100 ดีที่สุด	ปัจจัยห้าตัวถ่วงน้ำหนัก ได้แก่ ใบสั่งงานค้าง ใบสั่งงานแก้ไขใน 12 เดือนที่ผ่านมา อายุเทียบอายุคาดหมาย อายุคงเหลือ และความพร้อมใช้งานใน 12 เดือนที่ผ่านมา
ความวิกฤต	ความล้มเหลวของเครื่องสำคัญเพียงใด	การประเมินความวิกฤตของสินทรัพย์ ชั้น A, B หรือ C และคะแนน เครื่องที่ยังไม่ประเมินใช้ค่าตั้งต้นของชั้น A 100, B 60, C 20
ความเสี่ยง	เครื่องต้องการการดูแลเร่งด่วนเพียงใด	(100 − สุขภาพ) × ความวิกฤต / 100

ปัจจัย	คะแนน
ใบสั่งงานค้าง	100 ลบ 30 ต่อใบสั่งงานที่เปิดอยู่แต่ละใบ ไม่ต่ำกว่า 0
ใบสั่งงานแก้ไข 12 เดือน	100 ลบ 20 ต่อใบที่ปิดใน 12 เดือนที่ผ่านมาแต่ละใบ ไม่ต่ำกว่า 0
อายุเทียบอายุคาดหมาย	100 เมื่อใหม่ ลดเป็นเส้นตรงถึง 0 ที่สองเท่าของเวลาเฉลี่ยจนถึงความล้มเหลว (MTTF)
สัดส่วนอายุคงเหลือ	อายุคงเหลือ / MTTF เป็นร้อยละ ไม่เกิน 100
ความพร้อมใช้ 12 เดือน	0 ที่ความพร้อมใช้งาน 90 % หรือต่ำกว่า เพิ่มเป็นเส้นตรงถึง 100 ที่ความพร้อมใช้งานเต็ม

จากข้อมูลใด ไฟล์ CMMS ที่เปิดอยู่ ได้แก่ ใบสั่งงาน การประเมินความวิกฤต และบันทึกความเชื่อถือได้ MTTF และอายุคงเหลือมาจากบันทึกความเชื่อถือได้ของสินทรัพย์ ซึ่งต้องมีความล้มเหลวอย่างน้อยสามครั้ง ถ้าไม่มี ปัจจัยอายุและอายุคงเหลือจะไม่ถูกนับ คะแนนคำนวณ ณ วันนี้ และ 12 เดือนนับย้อนจากวันนี้

วิศวกรใช้เมื่อใด ในการประชุมวางแผนรายสัปดาห์หรือรายเดือน เพื่อตัดสินใจว่าจะตรวจหรือซ่อมใหญ่เครื่องใด และเพื่อส่งใบสั่งงานเชิงพยากรณ์ (PdM) เข้าคิวของผู้วางแผนสำหรับเครื่องที่ความเสี่ยงสูงแต่ละเครื่อง

ไม่ควรใช้เมื่อ

สถานการณ์	ให้ใช้แทน
คุณต้องการยอดรวมของโรงงาน ความพร้อมใช้งาน เวลาเฉลี่ยระหว่างความล้มเหลว งานค้าง และต้นทุน	CMMS ▸ แดชบอร์ด KPI... (บทที่ 6.11)
เครื่องยังไม่มีการประเมินความวิกฤต	CMMS ▸ ทะเบียนความวิกฤต... (บทที่ 6.13)
คุณต้องการปรับการแจกแจงอายุของสินทรัพย์กลุ่มหนึ่ง	ข้อมูลอายุ ▸ การขึ้นกับเวลา ▸ การแจกแจงไวบูลล์ (2P)...

ภาค 2 — ข้อมูลนำเข้าของตัวอย่าง

สถานการณ์. การประชุมวางแผนวันที่ 30 กันยายน 2026 โรงงานมีเครื่องจักรหกเครื่อง:

สินทรัพย์	ความวิกฤต	ติดตั้ง	MTTF / อายุคงเหลือ (ชม.)	ใบสั่งงานเปิดอยู่	CM ที่ปิดใน 12 เดือน
P-101	A ประเมิน 85	2024-04-01	30000 / 12000	1	2

P-102	B ประเมิน 55	2021-01-01	20000 / 2000	3	4
C-201	A ประเมิน 90	2019-06-01	25000 / 1500	2	5
M-301	C ไม่ได้ประเมิน	2026-01-01	ไม่มี	0	1
B-401	B ประเมิน 60	2023-10-01	40000 / 22000	0	0
E-501	C ไม่ได้ประเมิน	2026-06-01	ไม่มี	0	0

ภาพในบทนี้ให้คะแนน ณ 2026-09-30 บนคอมพิวเตอร์ของคุณหน้าต่างให้คะแนน ณ วันนี้ อายุ ช่วง 12 เดือน และคะแนนที่ตามมาจึงจะต่างออกไป

ไฟล์ในไฟล์ zip ตัวอย่าง	6-Asset-Health/ReliaEn-AssetHealth-Plant.reliaen คือโรงงานพร้อมการประเมินและบันทึกความเชื่อถือได้

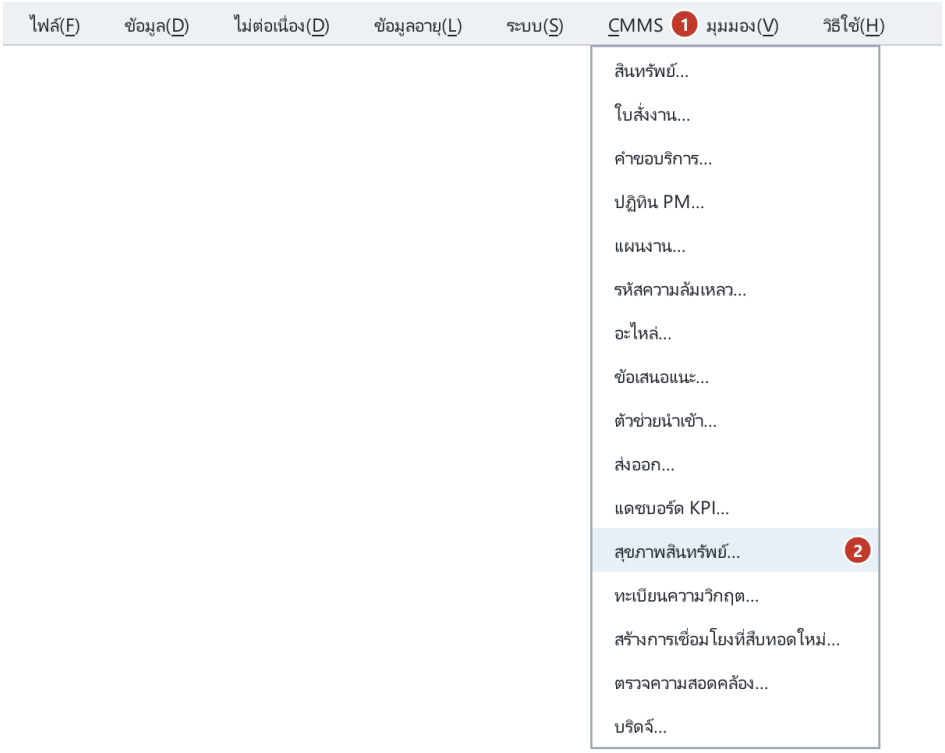
วิธีคำนวณตามที่ส่งมอบ ใน วิธีคำนวณ...:



หน้าต่างวิธีคำนวณสุขภาพสินทรัพย์

ภาค 3 — วิธีใช้ ทีละขั้นตอน

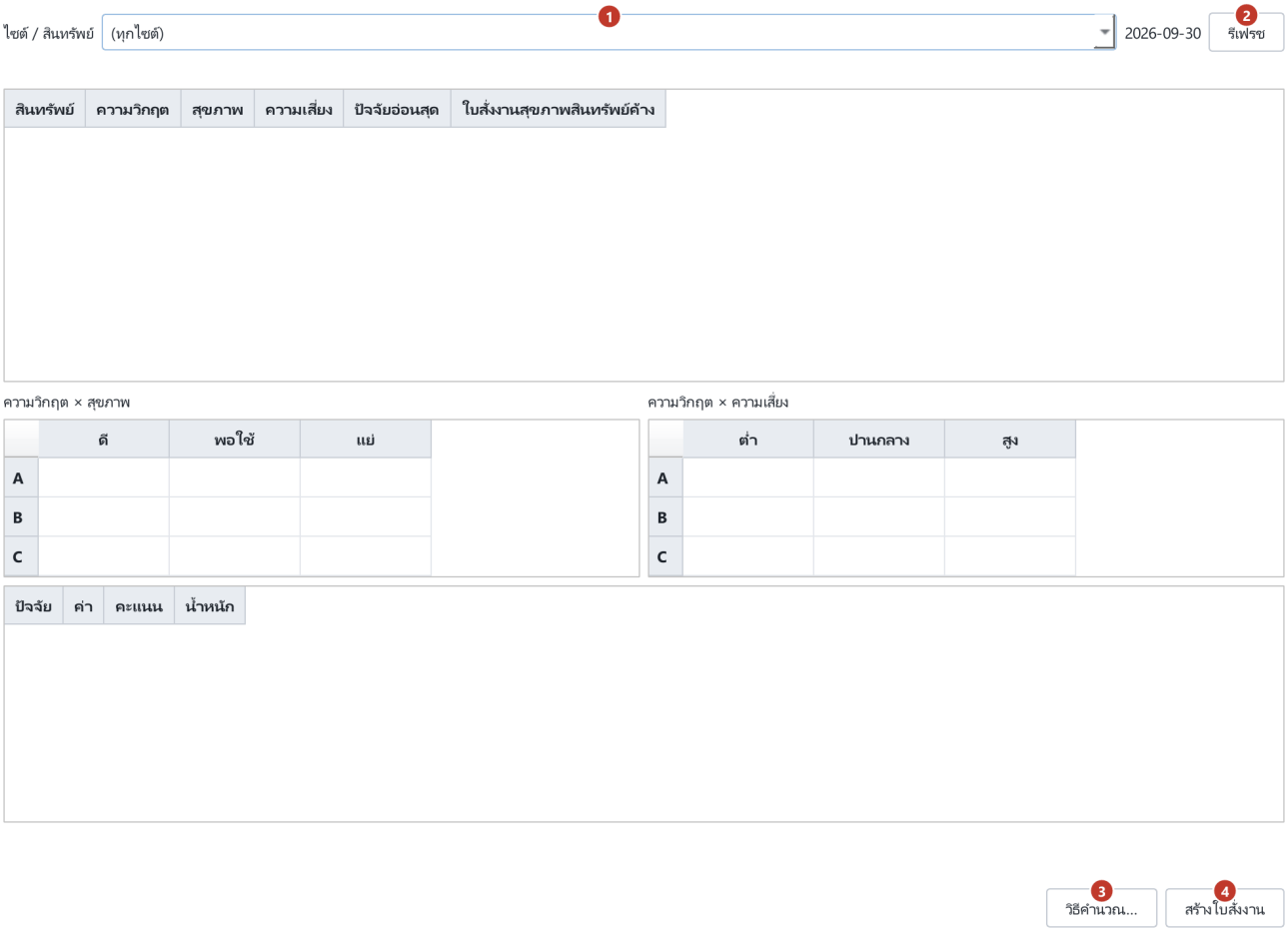
1. **เปิดไฟล์ CMMS ของตัวอย่าง แล้วเลือก CMMS ▸ สุขภาพสินทรัพย์...** ในแถบเมนู หน้าต่าง สุขภาพสินทรัพย์ จะเปิดขึ้น



ขั้นตอนที่ 1 — เส้นทางเมนู

- ① CMMS: เมนู
- ② สุขภาพสินทรัพย์...: รายการที่ต้องคลิก

2. **ให้คะแนนทั้งโรงงาน** ตามขั้นตอนที่ 3 และ 4:

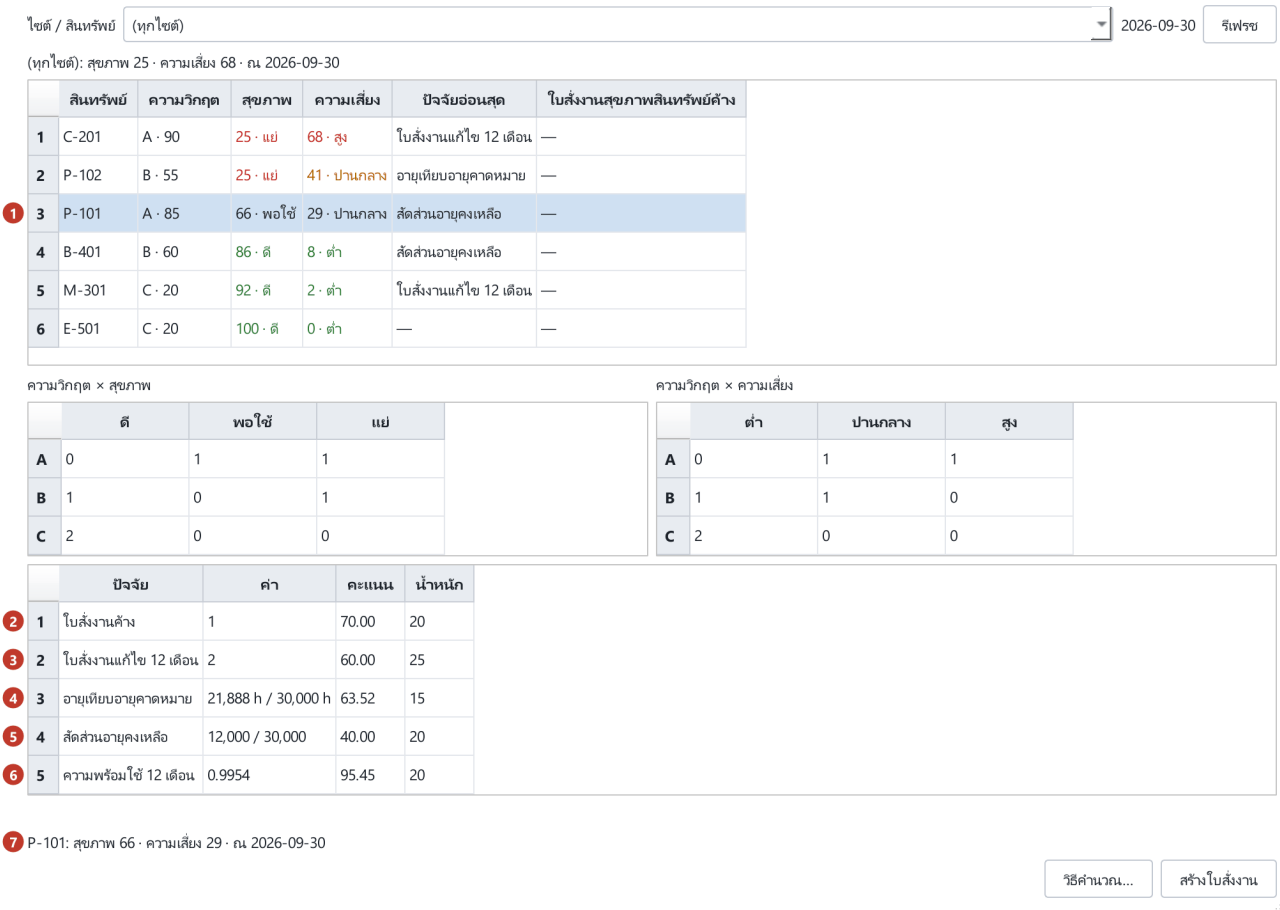


ขั้นตอนที่ 3 และ 4 — หน้าต่างเมื่อเปิดขึ้น

- ① ไซต์ / สินทรัพย์
- ② รีเฟรช
- ③ วิธีคำนวณ...
- ④ สร้างใบสั่งงาน

3. ① **ตรวจว่า ไซต์ / สินทรัพย์ เป็น (ทุกไซต์)**
4. ② **คลิก รีเฟรช** ภาค 4 แสดงรายการนี้

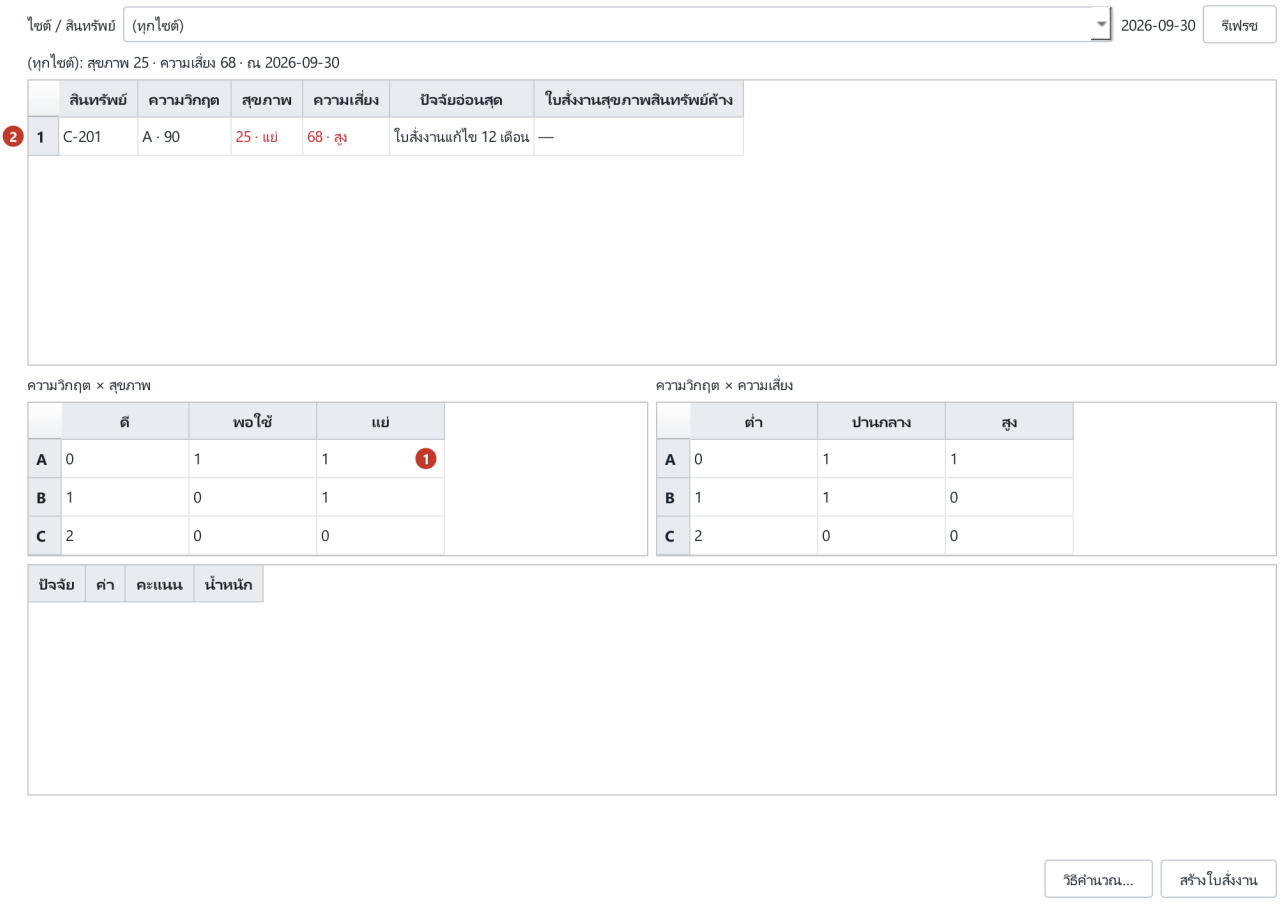
5. **เลือก P-101 ในรายการ** ตารางปัจจัยจะเติม:



ขั้นตอนที่ 5 — เลือก P-101

- ① แถวของ P-101
- ② ถึง ⑥ ปัจจัยห้าตัว
- ⑦ บรรทัดของเครื่องนี้

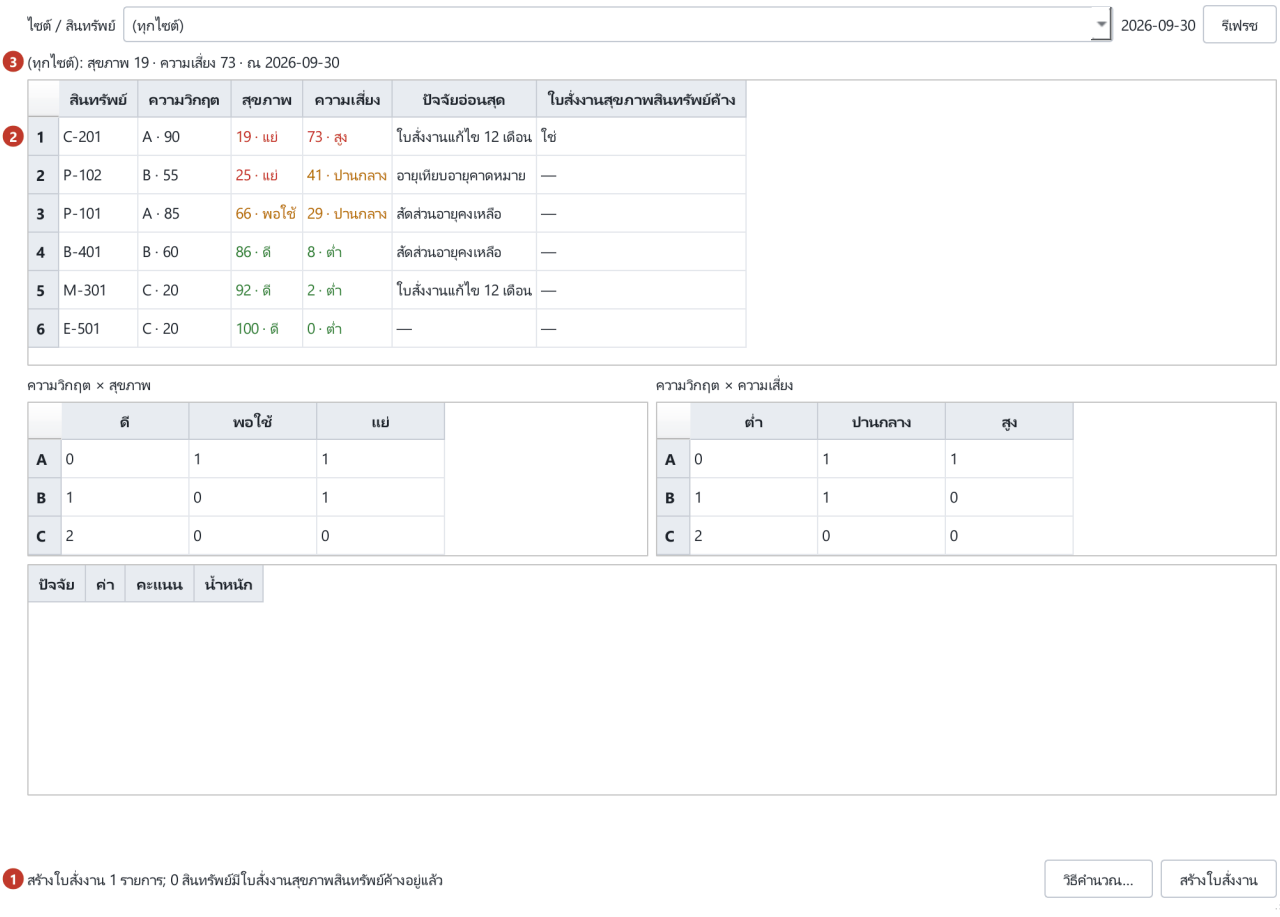
6. **คลิกช่องแถว A คอลัมน์ แย่ ใน ความวิกฤต × สุขภาพ** รายการแสดงเฉพาะเครื่องเหล่านั้น **รีเฟรช** แสดงทั้งหมดอีกครั้ง:



ขั้นตอนที่ 6 — รายการหลังคลิกช่อง

- ① ช่องที่คลิก
- ② แถวเดียวในรายการ

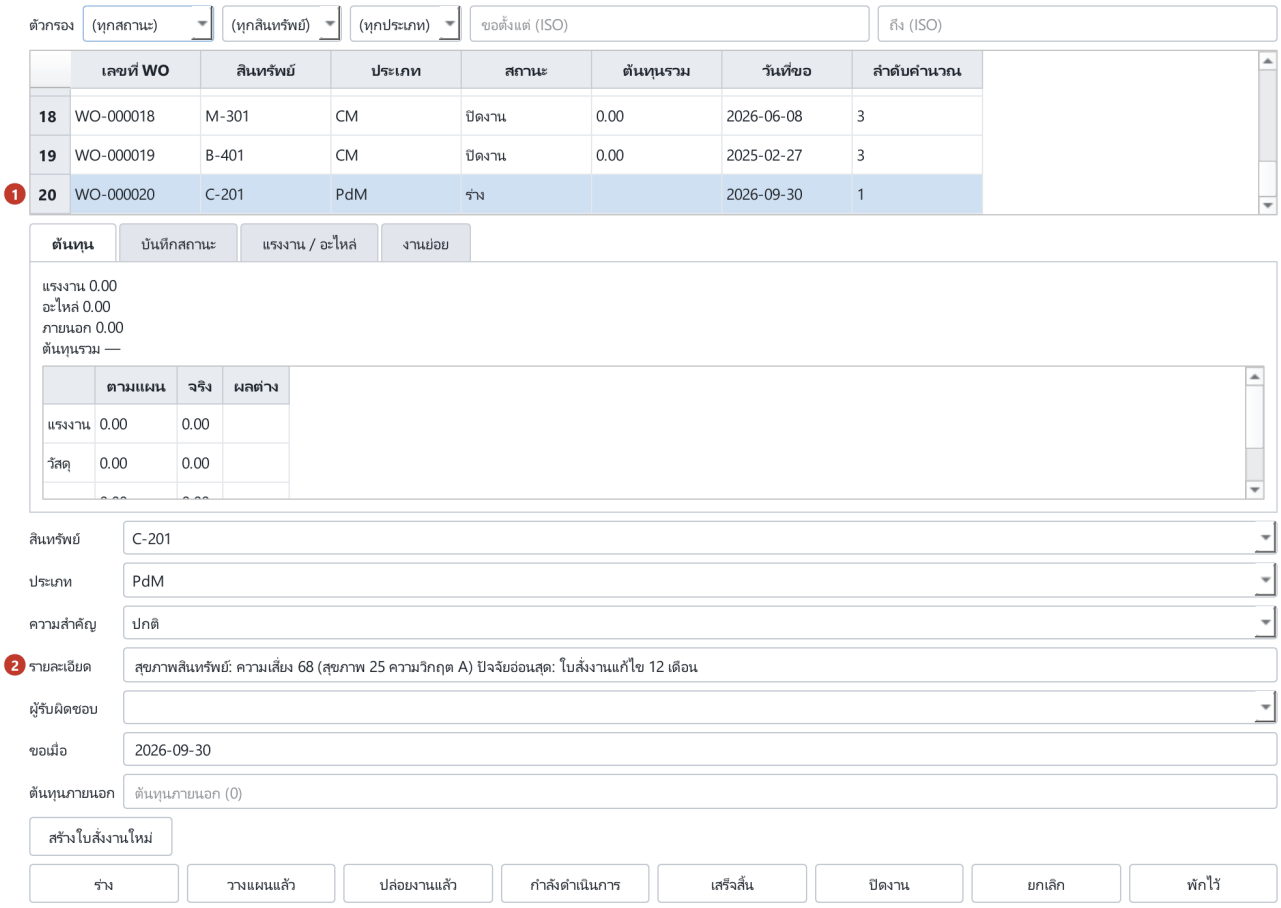
7. คลิก **รีเฟรช** แล้วคลิก **สร้างใบสั่งงาน**:



ขั้นตอนที่ 7 — หลังสร้างใบสั่งงาน

- ① บรรทัดผลลัพธ์
- ② แถวของ C-201
- ③ บรรทัดสรุป

8. เลือก **CMMS** ▸ **ใบสั่งงาน…** เพื่อดูร่าง:

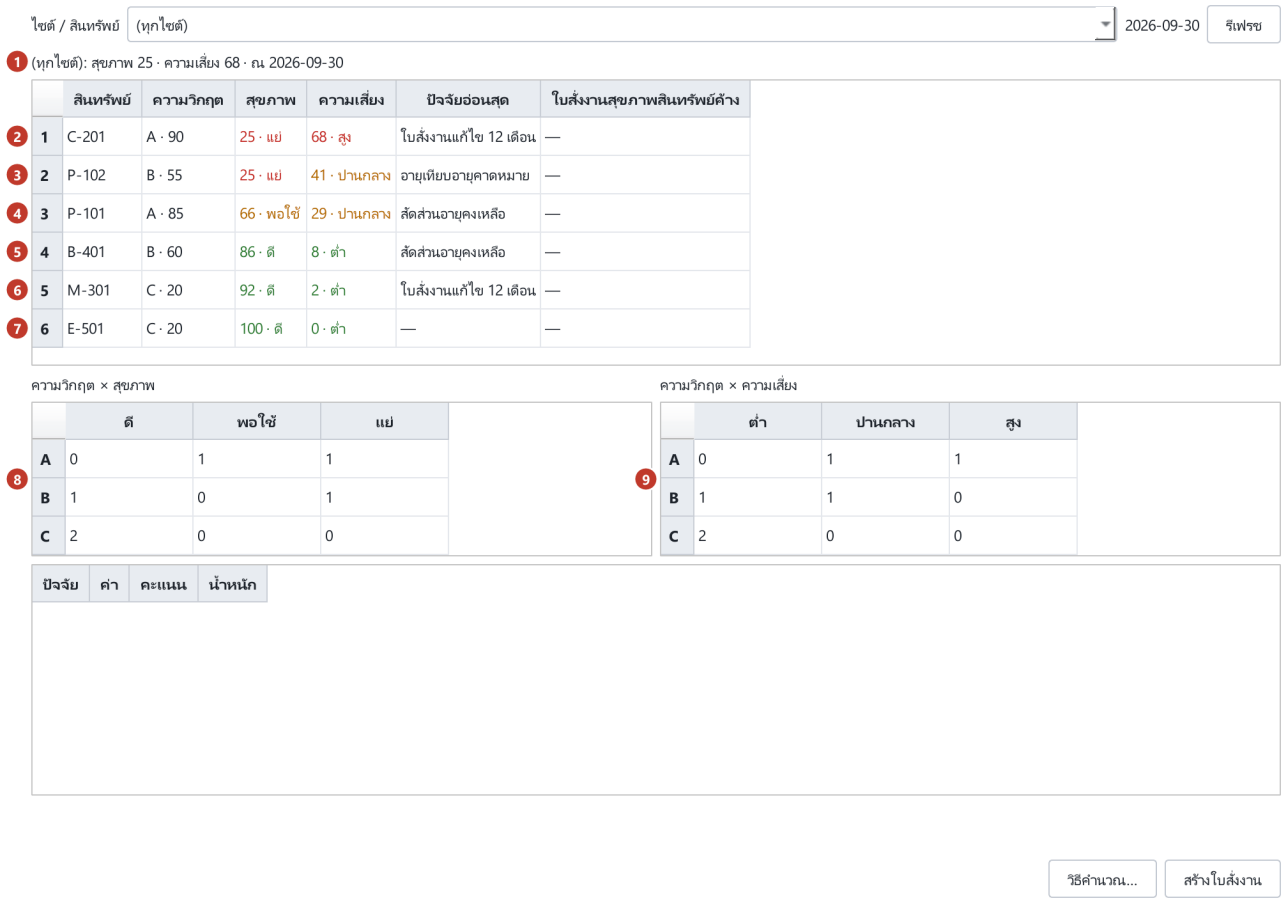


ขั้นตอนที่ 8 — ใบสั่งงานร่าง

- ① ใบสั่งงานใหม่
- ② รายละเอียด ของใบนี้

ภาค 4 — ผลลัพธ์ ทีละภาพ

หลัง รีเฟรช ของขั้นตอนที่ 4:

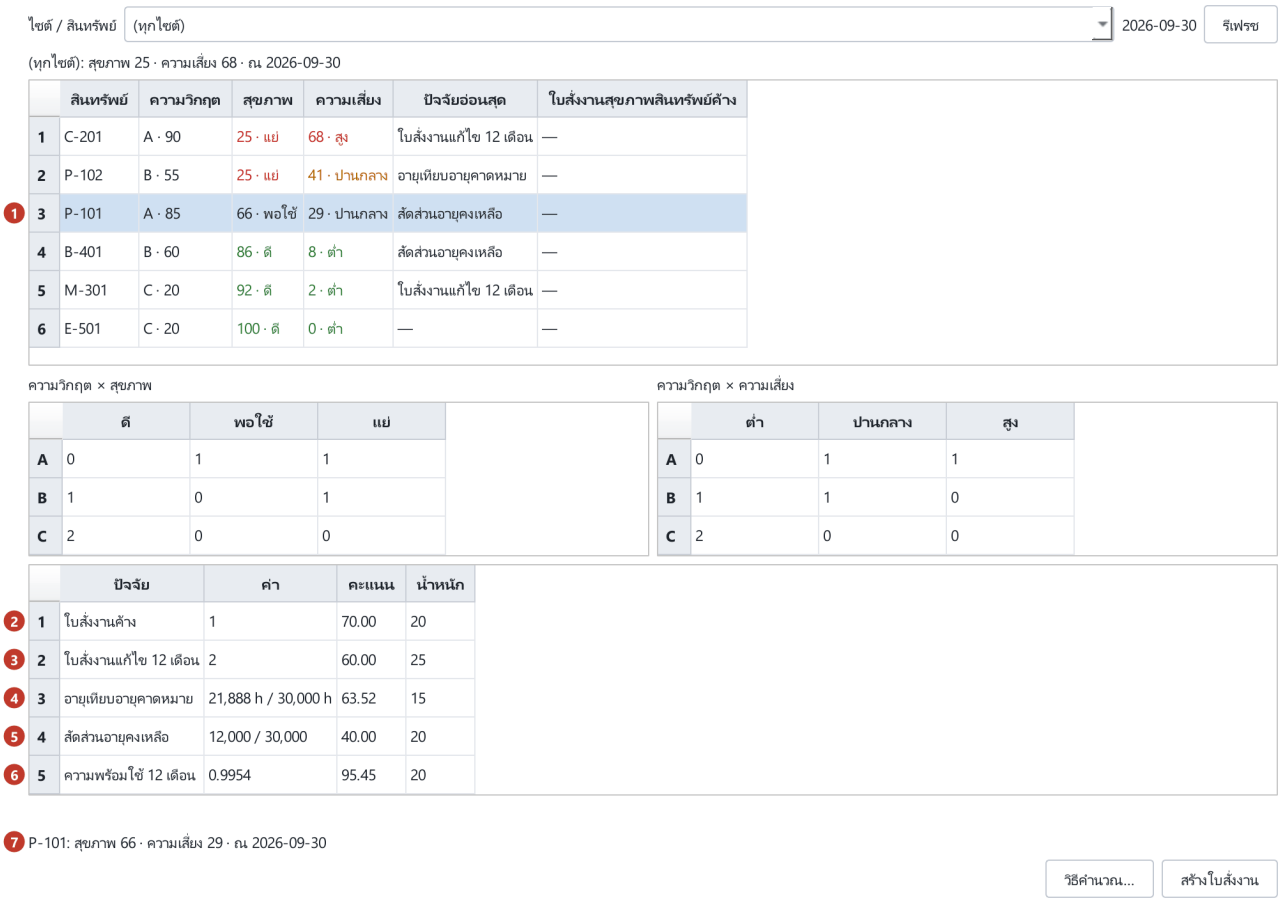


ทั้งโรงงาน

- ① บรรทัดสรุป: (ทุกไซต์): สุขภาพ 25 · ความเสี่ยง 68 · ณ 2026-09-30 สุขภาพต่ำสุดและความเสี่ยงสูงสุดของโรงงาน
- ② C-201: A · 90, 25 · แย่, 68 · สูง ปัจจัยอ่อนสุด ใบสั่งงานแก้ไข 12 เดือน ความเสี่ยงสูงหนึ่งเดียวของโรงงาน
- ③ P-102: B · 55, 25 · แย่, 41 · ปานกลาง ปัจจัยอ่อนสุด อายุเทียบอายุคาดหมาย สุขภาพแย่เท่า C-201 แต่เป็นเครื่องชั้น B
- ④ P-101: A · 85, 66 · พอใช้, 29 · ปานกลาง ปัจจัยอ่อนสุด สัดส่วนอายุคงเหลือ
- ⑤ B-401: B · 60, 86 · ดี, 8 · ต่ำ
- ⑥ M-301: C · 20, 92 · ดี, 2 · ต่ำ ความวิกฤต 20 คือค่าตั้งต้นของชั้น C
- ⑦ E-501: C · 20, 100 · ดี, 0 · ต่ำ ทุกปัจจัยได้ 100 จึงไม่มีปัจจัยอ่อนสุด
- ⑧ ความวิกฤต × สุขภาพ: แถว A 0, 1, 1 แถว B 1, 0, 1 แถว C 2, 0, 0
- ⑨ ความวิกฤต × ความเสี่ยง: แถว A 0, 1, 1 แถว B 1, 1, 0 แถว C 2, 0, 0

สิ่งที่ต้องตัดสินใจ เริ่มที่ C-201 ชั้น A สุขภาพ 25 ความเสี่ยง สูง หนึ่งเดียว ปัจจัยอ่อนสุดชี้ไปที่ความล้มเหลวซ้ำ ให้วางแผนวิเคราะห์สาเหตุราก P-102 ตามมาเพราะอายุ

เลือก P-101 ในขั้นตอนที่ 5:

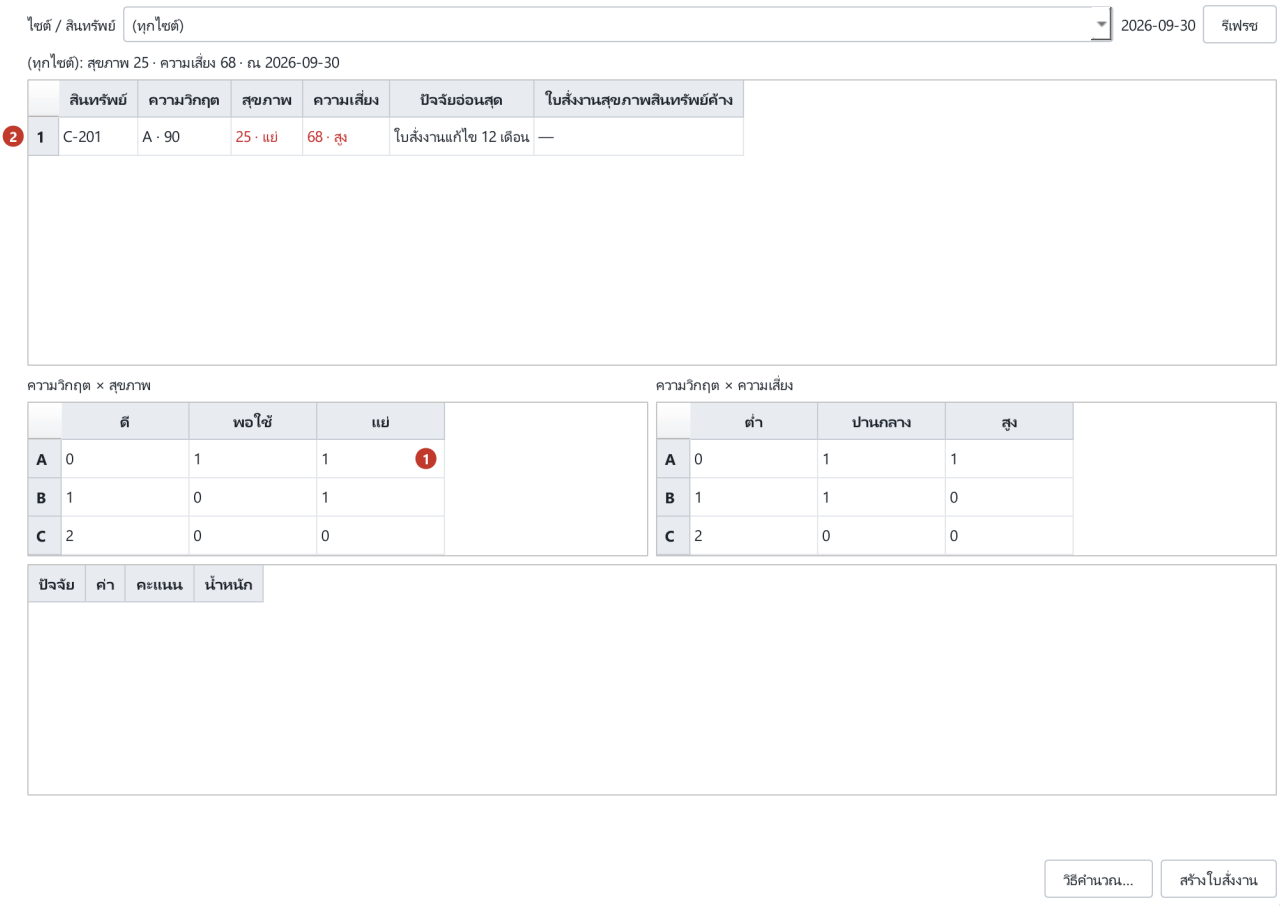


P-101 ทีละปัจจัย

- ① แถวของ P-101 ที่เลือก
- ② ใบสั่งงานค้าง: ค่า 1 คะแนน 70.00 น้ำหนัก 20 ใบที่เปิดอยู่หนึ่งใบลดไป 30
- ③ ใบสั่งงานแก้ไข 12 เดือน: ค่า 2 คะแนน 60.00 น้ำหนัก 25
- ④ อายุเทียบอายุคาดหมาย: 21,888 h / 30,000 h คะแนน 63.52 น้ำหนัก 15
- ⑤ สัดส่วนอายุคงเหลือ: 12,000 / 30,000 คะแนน 40.00 น้ำหนัก 20 คะแนนต่ำสุด คือปัจจัยอ่อนสุด
- ⑥ ความพร้อมใช้ 12 เดือน: 0.9954 คะแนน 95.45 น้ำหนัก 20
- ⑦ บรรทัดของเครื่อง: P-101: สุขภาพ 66 · ความเสี่ยง 29 · ณ 2026-09-30

สิ่งที่ต้องตัดสินใจ ค่าเฉลี่ยถ่วงน้ำหนักของคะแนนทั้งห้าคือ 65.6 ปัดเป็น 66 เมื่อความวิกฤต 85 ความเสี่ยงคือ 34 × 85 / 100 = 28.9 ปัดเป็น 29 อายุคงเหลือคือจุดที่ต้องลงมือ ให้วางแผนซ่อมใหญ่หรือเปลี่ยนปั๊มในงบประมาณปีหน้า

หลังคลิกในขั้นตอนที่ 6:

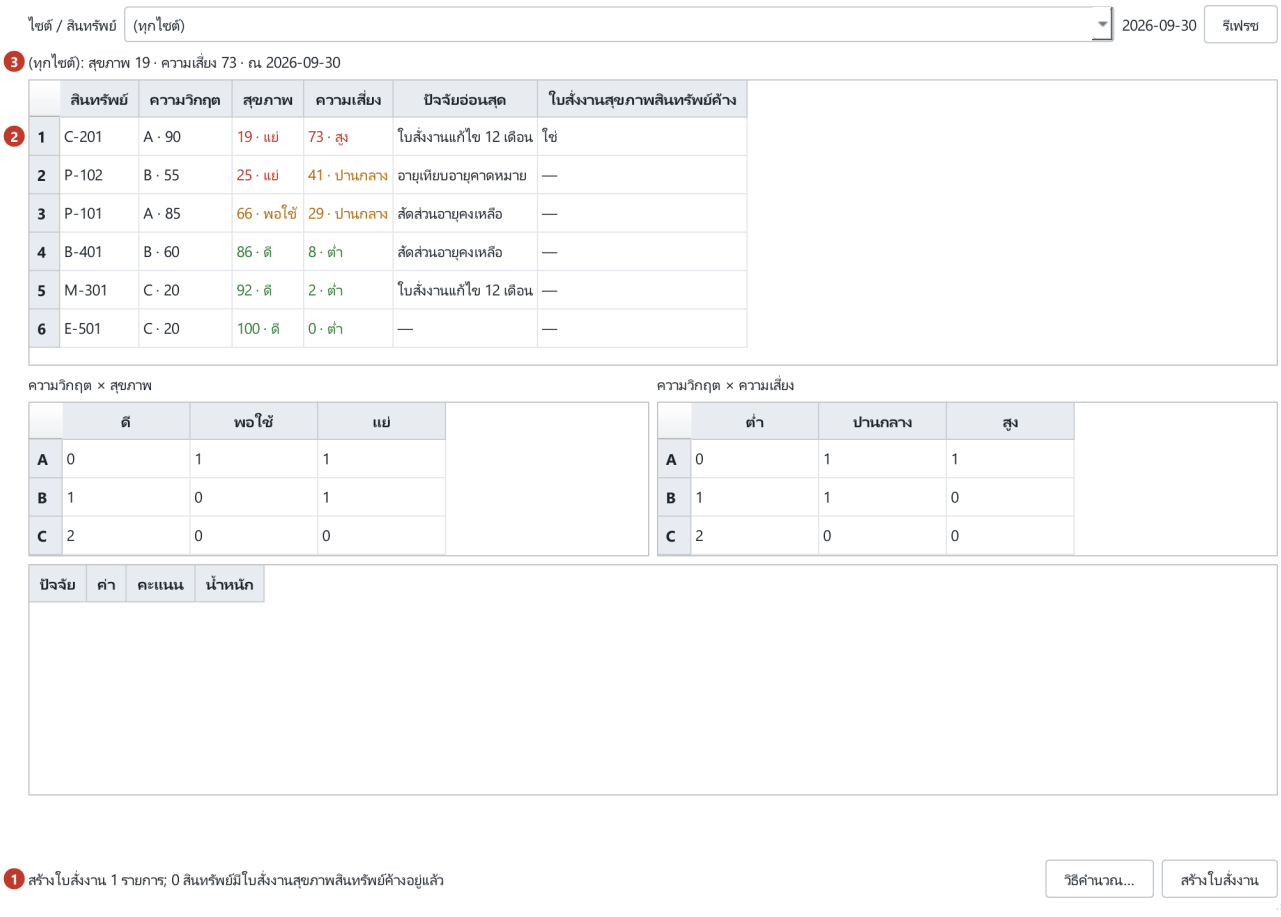


ช่อง (A, แย่)

- ① ช่องแถว A คอลัมน์ แย่
- ② รายการที่กรองแล้ว: C-201 เครื่องเดียว

สิ่งที่ต้องตัดสินใจ เครื่องชั้น A ที่สุขภาพ แย่ คือช่องที่ควรทำให้ว่างก่อน

หลัง สร้างใบสั่งงาน ของขั้นตอนที่ 7:

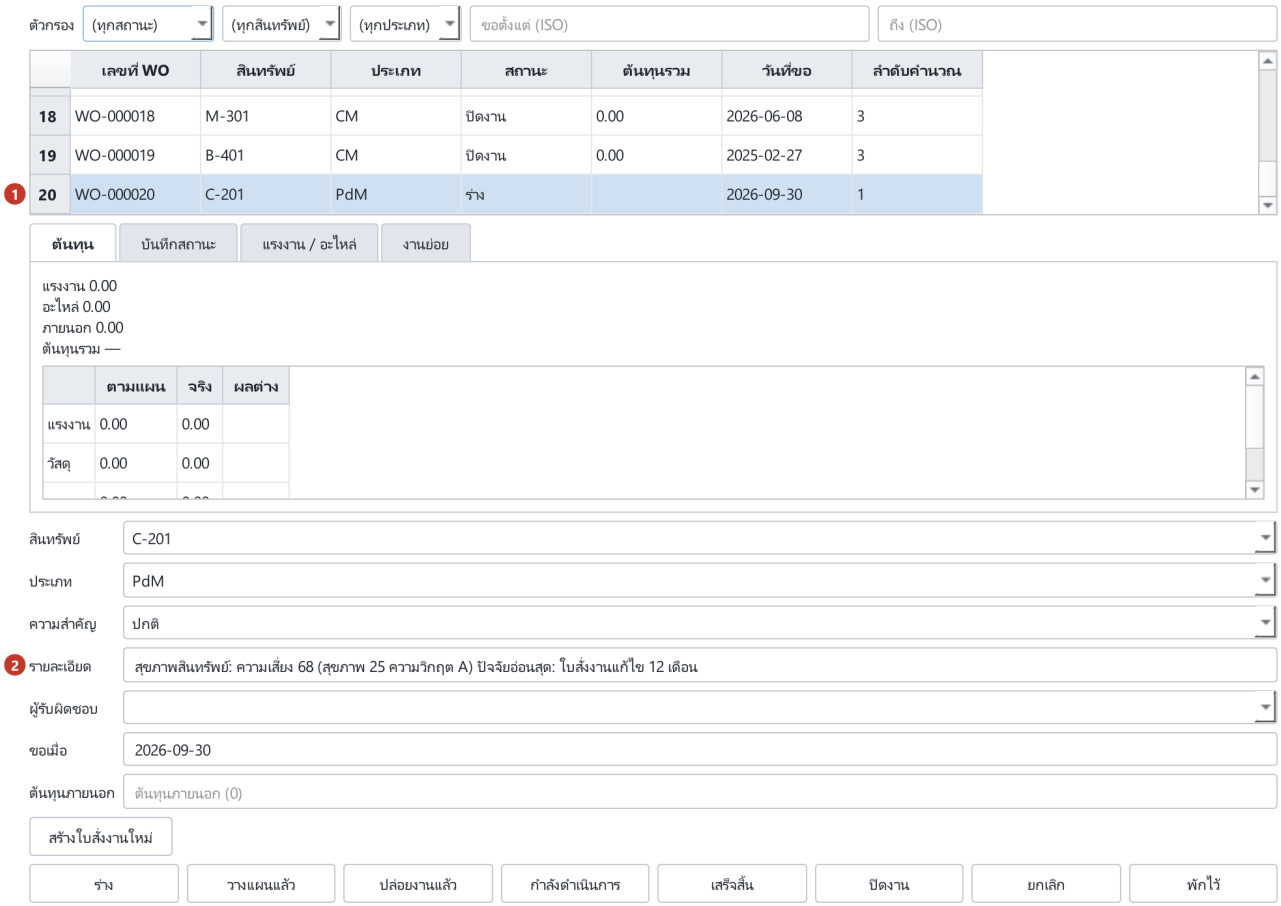


หลังสร้างใบสั่งงาน

- ① สร้างใบสั่งงาน 1 รายการ; 0 สินทรัพย์มีใบสั่งงานสุขภาพสินทรัพย์ค้างอยู่แล้ว
- ② C-201: ตอนนี้ 19 · แย่, 73 · สูง และ ใช่ ใต้ ใบสั่งงานสุขภาพสินทรัพย์ค้าง
- ③ บรรทัดสรุป: (ทุกไซต์): สุขภาพ 19 · ความเสี่ยง 73 · ณ 2026-09-30

สิ่งที่ต้องตัดสินใจ ใบสั่งงานใหม่เป็นใบที่เปิดอยู่ สุขภาพของ C-201 จึงลดจาก 25 เป็น 19 และความเสี่ยงเพิ่มเป็น 73 นี่เป็นเรื่องปกติ ไม่ใช่ปัญหาใหม่

รายการใน CMMS ▸ ใบสั่งงาน...:



ใบสั่งงานร่างในรายการ

- ① WO-000020 บน C-201 ประเภท PdM ร่าง ขอเมื่อ 2026-09-30
- ② รายละเอียด: สุขภาพสินทรัพย์: ความเสี่ยง 68 (สุขภาพ 25 ความวิกฤต A) ปัจจัยอ่อนสุด: ใบสั่งงานแก้ไข 12 เดือน คือสภาพ ณ ตอนสร้าง

สิ่งที่ต้องตัดสินใจ ตรวจร่าง กำหนดผู้รับผิดชอบ และปล่อยงานเหมือนใบสั่งงานอื่น (บทที่ 6.2)

ภาค 5 — วิธีตีความผลลัพธ์

เริ่มที่ต้นรายการ รายการเรียงตามความเสี่ยงจากสูงไปต่ำ

อ่านปัจจัยอ่อนสุดก่อนวางแผนงาน ใบสั่งงานแก้ไขจำนวนมากชี้ไปที่ความล้มเหลวซ้ำและการวิเคราะห์สาเหตุราก อายุสูงเทียบ MTTF หรืออายุคงเหลือต่ำชี้ไปที่การซ่อมใหญ่หรือเปลี่ยน ใบสั่งงานค้างชี้ไปที่งานค้าง

สุขภาพเท่ากัน ความเสี่ยงต่างกัน C-201 และ P-102 มีสุขภาพ 25 ทั้งคู่ แต่ความวิกฤตทำให้เครื่องหนึ่ง สูง อีกเครื่อง ปานกลาง

ใช้เมทริกซ์ดูภาพรวม เครื่องชั้น A ที่สุขภาพ แย่ คือช่องที่ควรทำให้ว่างก่อน

ข้อมูลที่ขาดถูกบอก ไม่ถูกซ่อน เครื่องที่มีความล้มเหลวน้อยกว่าสามครั้งไม่มีแบบจำลองอายุ ปัจจัยอายุและอายุคงเหลือแสดง — และมีหมายเหตุบอก สุขภาพจึงเป็นค่าเฉลี่ยถ่วงน้ำหนักของปัจจัยที่มี

สร้างใบสั่งงาน สร้างร่างให้เครื่อง สูง ทุกเครื่องในขอบเขต ที่ยังไม่มีใบสั่งงานสุขภาพสินทรัพย์ค้าง การคลิกซ้ำไม่สร้างใบใหม่ให้ C-201

ช่วงระดับ ตามที่ส่งมอบ สุขภาพ ดี ตั้งแต่ 70 และ พอใช้ ตั้งแต่ 40 ความเสี่ยง สูง ตั้งแต่ 50 และ ปานกลาง ตั้งแต่ 20 วิธีคำนวณ… เปลี่ยนค่าเหล่านี้สำหรับทั้งไฟล์