

วัดด้วย Leanshift

คู่มือผู้ใช้

วันที่: 2026-06-01

คู่มือฉบับสมบูรณ์ — 71 บท

วัดด้วย Leanshift — คู่มือผู้ใช้

วัดด้วย Leanshift – คู่มือผู้ใช้

คู่มือแบบคลิกต่อคลิกสำหรับการใช้งานแอป วัดด้วย Leanshift

คู่มือนี้อธิบายวิธีใช้แอป ไม่ใช่เหตุผล คำศัพท์ด้าน Lean (KATA, Muda, Gemba, SMED, เวลา Takt, NWZZ, ...) ไม่ได้ถูกอธิบายไว้ที่นี่ — มีเอกสารแยกสำหรับทฤษฎี ที่นี้คุณจะได้เรียนรู้เพียงว่าต้องคลิกที่ไหน กรอกฟิลด์ใด และจะเกิดอะไรขึ้นต่อไป

การจัดระเบียบคู่มือ

คู่มือเรียงตามขั้นตอนการทำงานจริงในแอป:

ติดตั้ง → เปิดครั้งแรก → ตั้งเป้าหมาย → ตั้งค่า → นาฬิกาจับเวลา → สภาพปัจจุบัน → เครื่องคำนวณเป้าหมาย → การทดลอง → Value Stream → การวิเคราะห์ → สারণข้อมูล

แต่ละบทสั้น (1–2 หน้า) และมีโครงสร้างเดียวกัน:

1. สิ่งที่คุณเห็น (ภาพหน้าจอ)
2. สิ่งที่คุณต้องกรอก (ตารางระบุประเภทฟิลด์ หน่วย จำเป็นหรือไม่ ค่าเริ่มต้น ค่าที่ยอมรับ)
3. ที่ละขั้นตอน (ลำดับการคลิก)
4. สิ่งที่เกิดขึ้นต่อไป (ลิงก์ไปยังขั้นตอนถัดไป)

สารบัญ

ส่วนที่ 0 – ก่อนเริ่ม

- 01 – ติดตั้ง PWA ในเบราว์เซอร์ของคุณ
- 02 – ติดตั้งแอป Android (APK)
- 03 – ติดตั้งแอปเดสก์ท็อป Windows (EXE)
- 04 – เปิดใช้งานไลเซนส์

ส่วนที่ 1 – เปิดใช้งานครั้งแรก

- 05 – Onboarding: 8 สไลด์
- 06 – เลือกภาษา
- 07 – ตั้งค่าธีม (สว่าง / มืด)
- 08 – ภาพรวม Dashboard

ส่วนที่ 2 – ตั้งเป้าหมาย

- 09 – สร้างการบันทึกใหม่
- 10 – คำถามโค้ชซึ่งข้อ 1: สภาพเป้าหมาย
- 11 – กำหนดเส้นตาย

- 12 – กรอกการตรวจสอบการวัดผล
- 13 – บันทึกสภาพเป้าหมาย

ส่วนที่ 3 – ตั้งค่า

- 14 – กำหนดขั้นตอน
- 15 – โหลดเทมเพลต
- 16 – เปลี่ยนชื่อขั้นตอน
- 17 – จัดลำดับขั้นตอนใหม่
- 18 – ลบขั้นตอน

ส่วนที่ 4 – นาฬิกาจับเวลา

- 19 – ใช้นาฬิกาจับเวลาด่วน
- 20 – อ่านรายการรอบ
- 21 – บันทึกเวลาเป็นการบันทึก
- 22 – วัดรอบในการบันทึก
- 23 – ทำความเข้าใจเวลาที่เร็วที่สุด
- 24 – ตั้งแท็ก Muda บนขั้นตอน

ส่วนที่ 5 – สภาพปัจจุบัน

- 25 – คำถามโค้ชซึ่งข้อ 2: สภาพปัจจุบัน
- 26 – กรอก KPI
- 27 – คำถามโค้ชซึ่งข้อ 3: อุปสรรค

ส่วนที่ 6 – เครื่องคำนวณเป้าหมาย

- 28 – เปิดเครื่องคำนวณ
- 29 – กรอกกำลังการผลิตและบุคลากร
- 30 – ความต้องการและเวลาทำงาน
- 31 – กรอกความสูญเสีย
- 32 – เวลาประกอบต่อขั้นตอน
- 33 – นำเวลาที่เร็วที่สุดจากการบันทึก
- 34 – กรอกคอสมน์เป้าหมาย
- 35 – 14 KPI เป้าหมาย
- 36 – เครื่องคำนวณการลงทุน
- 37 – บันทึก Snapshot

ส่วนที่ 7 – การทดลองและการเรียนรู้

- 38 – คำถามโค้ชซึ่งข้อ 4: การทดลองถัดไป
- 39 – คำถามโค้ชซึ่งข้อ 5: สิ่งที่เรียนรู้
- 40 – ดูประวัติโค้ชซึ่ง

ส่วนที่ 8 – แผนที่ Value Stream

- 41 – สร้าง Workflow
- 42 – เลือกประเภทบล็อก
- 43 – กรอกเมตริกของบล็อก
- 44 – เชื่อมการบันทึกกับบล็อก
- 45 – แท็ก Muda บนบล็อก
- 46 – จัดวางบล็อกบน Canvas
- 47 – อ่าน ไทม์ไลน์
- 48 – ส่งออก Workflow

ส่วนที่ 9 – การวิเคราะห์และแผนภูมิ

- 49 – เปิดหน้าการวิเคราะห์
- 50 – สร้างแผนภูมิแบบกำหนดเอง
- 51 – เปรียบเทียบปัจจุบันกับเป้าหมาย
- 52 – แผนภาพ Muda
- 53 – การวิเคราะห์คุณค่า (แผนภูมิวงกลม)
- 54 – การวิเคราะห์คอขวด
- 55 – มาตรวัด Takt
- 56 – ส่งออกแผนภูมิ

ส่วนที่ 10 – สำรองข้อมูล

- 57 – สร้างสำรองข้อมูล
- 58 – คัดลอกสำรองข้อมูล
- 59 – นำเข้า Excel / CSV
- 60 – ส่งออกการบันทึกเป็น PDF
- 61 – ลบข้อมูลทั้งหมด (GDPR)

ส่วนที่ 11 – สำหรับผู้ตัดสินใจ

- 62 – เปรียบเทียบ Tier
- 63 – ราคาและความถูกต้อง
- 64 – ใช้ไลเซนส์บนอุปกรณ์ใหม่
- 65 – เปิดตัวในบริษัท

ส่วนที่ 12 – แก้ไขปัญหา

- 66 – แอปไม่เริ่มทำงาน
- 67 – ข้อผิดพลาดไลเซนส์
- 68 – นำเข้าไม่สำเร็จ
- 69 – นาฬิกาจับเวลากระโดด
- 70 – ข้อมูลหายไป
- 71 – ติดต่อฝ่ายสนับสนุน

ลิงก์ตามกลุ่มผู้ใช้

ผู้ใช้ใหม่ – เริ่มที่ 01 – ติดตั้ง PWA และทำตามลำดับ

โค้ช / ผู้อำนวยการความสวดก – ไปที่ 10 – คำถามโค้ชซึ่งข้อ 1: สภาพเป้าหมาย แล้วต่อด้วย 25 – สภาพปัจจุบัน, 27 – อุปสรรค, 38 – การทดลองถัดไป, 39 – สิ่งที่เราเรียนรู้, 40 – ประวัติโค้ชซึ่ง

ผู้ตัดสินใจ / ผู้ซื้อ – ดู 62 – เปรียบเทียบ Tier, 63 – ราคา และ 65 – เปิดตัวในบริษัท

IT / การติดตั้ง – ส่วนที่ 0 (ติดตั้ง โไลเซนส์) และส่วนที่ 10 (สำรองข้อมูล)

หมายเหตุเรื่องเวอร์ชัน

คู่มือนี้ตรงกับแอป วัตต์ด้วย Leanshift เวอร์ชันปัจจุบัน ฟิลด์และปุ่มต่างๆ อาจเปลี่ยนแปลงได้ในอัปเดตอนาคต

ขั้นตอน 1 – ติดตั้ง PWA ในเบราว์เซอร์ของคุณ

สิ่งที่คุณเห็น

Leanshift ทำงานเป็น Progressive Web App โดยตรงในเบราว์เซอร์ คุณไม่ต้องดาวน์โหลดหรือผ่านสตรีมใดๆ — คลิกเดียวในแถบที่อยู่ก็พอ และแอปจะปรากฏเป็นโปรแกรมปกติบนอุปกรณ์ของคุณ

สิ่งที่คุณต้องกรอก

ฟิลด์	ประเภท	จำเป็น	หน่วย	ค่าเริ่มต้น	ที่ยอมรับ
ที่อยู่แอป (URL)	URL ในเบราว์เซอร์	ใช่	—	—	<code>https://lean-shift.com/app</code>

ทีละขั้นตอน

1. เปิดเบราว์เซอร์สมัยใหม่ (Chrome, Edge, Firefox หรือ Safari)
2. ไปที่ที่อยู่แอป: `https://lean-shift.com/app`
3. รอให้หน้าเริ่มต้นโหลดจนเสร็จ
4. ด้านขวาของแถบที่อยู่ ให้คลิกไอคอนติดตั้งเล็กๆ (รูปจอกภาพพร้อมลูกศร) หรือเปิดเมนูเบราว์เซอร์แล้วเลือก **ติดตั้ง Leanshift**
5. ยืนยันกล่องโต้ตอบด้วย **ติดตั้ง**
6. แอปจะปรากฏเป็นหน้าต่างของตัวเองบนเดสก์ท็อปหรือในเมนู Start

สิ่งที่เกิดขึ้นต่อไป

ในการเปิดครั้งแรก แอปจะเริ่ม Onboarding โดยอัตโนมัติ ข้อมูลทั้งหมดที่คุณกรอกจะถูกเก็บไว้ในอุปกรณ์ของคุณเท่านั้น

ไปที่ **ขั้นตอน 4 – เปิดใช้งานไลเซนส์** หากคุณมีไลเซนส์ Operator หรือ Expert อยู่แล้ว หรือไปที่ **ขั้นตอน 5 – Onboarding** เพื่อเริ่มใช้งานทันที

ฟิลด์ที่เกี่ยวข้อง

- แอป Android เป็น APK: [ขั้นตอน 2](#)
- แอปเดสก์ท็อป Windows: [ขั้นตอน 3](#)

หมายเหตุ

- PWA ทำงานออฟไลน์ได้เต็มรูปแบบ หลังจากติดตั้งครั้งแรก คุณไม่ต้องใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อใช้งาน
- บน iPhone และ iPad ตัวเลือกในเมนู Safari เรียกว่า **เพิ่มลงในหน้าจอหลัก** แอปจะปรากฏเป็นไอคอนของตัวเองข้างแอปอื่นๆ
- เวอร์ชัน Basic รวมนาฬิกาจับเวลา คำถามไค้ชซึ่ง Onboarding และความช่วยเหลือ ฟิเจอร์เพิ่มเติมจะปลดล็อกด้วยไลเซนส์
- Leanshift ไม่ใช่ผลิตภัณฑ์อย่างเป็นทางการของ Toyota

ขั้นตอน 2 – ติดตั้งแอป Android (APK)

สิ่งที่คุณเห็น

บน Android Leanshift ติดตั้งจากไฟล์ APK คุณได้รับไฟล์นี้โดยตรงจากผู้ให้บริการ แอปจะทำงานโดยไม่ต้องใช้บัญชี Google Play และไม่ต้องเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต

สิ่งที่คุณต้องกรอก

ฟิลด์	ประเภท	จำเป็น	หน่วย	ค่าเริ่มต้น	ที่ยอมรับ
ไฟล์ APK	เส้นทางไฟล์บนอุปกรณ์	ใช่	—	—	ลงท้ายด้วย <code>.apk</code>
สิทธิ์ ติดตั้งจากแหล่งที่ไม่รู้จัก	Toggle	ใช่	—	ปิด	เปิด

ทีละขั้นตอน

1. ดาวน์โหลดไฟล์ APK ลงอุปกรณ์ Android ของคุณ มักจะอยู่ในโฟลเดอร์ **Downloads**
2. บนอุปกรณ์ เปิด **การตั้งค่า** แล้วหา **Apps** หรือ **ความปลอดภัย**
3. เปิด **ติดตั้งจากแหล่งที่ไม่รู้จัก** สำหรับเบราว์เซอร์หรือตัวจัดการไฟล์ที่คุณใช้เปิด APK
4. เปิดตัวจัดการไฟล์และแตะไฟล์ APK ที่ดาวน์โหลด
5. ยืนยันกล่องโต้ตอบด้วย **ติดตั้ง**
6. รอให้การติดตั้งเสร็จ แตะ **เปิด** เพื่อเปิดแอป
7. ปิดสิทธิ์ **ติดตั้งจากแหล่งที่ไม่รู้จัก** กลับหลังจากนั้น

สิ่งที่เกิดขึ้นต่อไป

ในการเปิดครั้งแรก แอปจะนำคุณผ่าน Onboarding ทำงานออฟไลน์เต็มรูปแบบและเก็บข้อมูลไว้ในที่เก็บแอปท้องถิ่น

ไปที่ [ขั้นตอน 4 – เปิดใช้งานไลเซนส์](#) หรือตรงไปที่ [ขั้นตอน 5 – Onboarding](#)

ไฟล์ที่เกี่ยวข้อง

- PWA ในเบราว์เซอร์: [ขั้นตอน 1](#)
- แอปเดสก์ท็อป Windows: [ขั้นตอน 3](#)

หมายเหตุ

- ตัวสร้าง APK มีฟังก์ชันเหมือนกับ PWA ทุกประการ
- ตัวสร้าง Operator และ Expert เป็นไฟล์ APK แยกต่างหาก หากคุณซื้อ Tier ที่สูงกว่า ให้ติดตั้งไฟล์ที่ตรงกัน — ไม่ใช่ตัวสร้าง Basic
- หากต้องการอัปเดต เพียงติดตั้ง APK ใหม่ทับตัวเก่า ข้อมูลท้องถิ่นของคุณจะถูกเก็บรักษาไว้
- หากตัวจัดการไฟล์ระบุว่า APK ไม่ปลอดภัย ให้ตรวจสอบว่าคุณได้รับไฟล์โดยตรงจากผู้ให้บริการ

ขั้นตอน 3 – ติดตั้งแอปเดสก์ท็อป Windows (EXE)

สิ่งที่คุณเห็น

บน Windows Leanshift ติดตั้งเป็นแอปเดสก์ท็อป หลังการติดตั้ง แอปพร้อมใช้งานในเมนู Start และโฟลเดอร์ Programs และทำงานเหมือนแอป Windows อื่นๆ

สิ่งที่คุณต้องกรอก

ไฟล์	ประเภท	จำเป็น	หน่วย	ค่าเริ่มต้น	ที่ยอมรับ
ไฟล์ติดตั้ง EXE	เส้นทางไฟล์	ใช่	—	—	ลงท้ายด้วย <code>.exe</code>
การยืนยัน SmartScreen	ปุ่ม	ใช่	—	—	ดำเนินการต่อ

ทีละขั้นตอน

1. ดาวน์โหลดไฟล์ติดตั้ง (`Leanshift-Setup.exe`) ลงในพีซีของคุณ
2. เปิดโฟลเดอร์ที่บันทึกไฟล์ — มักจะเป็น **Downloads**
3. ดับเบิลคลิกที่ไฟล์
4. Windows มักแสดงกล่องโต้ตอบ **SmartScreen** คลิก **ข้อมูลเพิ่มเติม** แล้วคลิก **ดำเนินการต่อ**
5. ทำตามตัวติดตั้ง หากมีการถาม ให้กรอกรหัสผ่านผู้ดูแลระบบ
6. ปิดตัวติดตั้งด้วย **เสร็จสิ้น**
7. เปิด Leanshift จากเมนู Start หรือผ่านไอคอนเดสก์ท็อปใหม่

สิ่งที่เกิดขึ้นต่อไป

ในการเปิดครั้งแรก แอปจะนำคุณผ่าน Onboarding เวอร์ชันเดสก์ท็อปทำงานออฟไลน์ เก็บข้อมูลท้องถิ่น และไม่ต้องลงชื่อเข้าใช้

ไปที่ [ขั้นตอน 4 – เปิดใช้งานไลเซนส์](#) หรือตรงไปที่ [ขั้นตอน 5 – Onboarding](#)

ฟิลด์ที่เกี่ยวข้อง

- PWA ในเบราว์เซอร์: [ขั้นตอน 1](#)
- แอป Android เป็น APK: [ขั้นตอน 2](#)

หมายเหตุ

- เวอร์ชันเดสก์ท็อปเป็นตัวสร้าง Tauri ใช้โค้ดเดียวกับ PWA แต่ทำงานในหน้าต่างของตัวเองโดยไม่มีกรอบเบราว์เซอร์
- สำหรับ Operator และ Expert จะมีตัวติดตั้งเฉพาะ เลือกตัวที่ตรงกับไลเซนส์ที่คุณซื้อ
- หากต้องการอัปเดต ให้รันตัวติดตั้งใหม่ทับเวอร์ชันเก่า ข้อมูลของคุณจะถูกเก็บรักษาไว้
- หาก Windows บล็อกการทำงานถาวร ให้ตรวจสอบว่าคุณได้รับไฟล์โดยตรงจากผู้ให้บริการ

ขั้นตอน 4 – เปิดใช้งานไลเซนส์

สิ่งที่คุณเห็น

ที่เส้นทาง [/pricing](#) คุณจะพบหน้า **ราคา** พร้อมการ์ดสามใบ — Basic, Operator และ Expert — และกล่องโต้ตอบเปิดใช้งานไลเซนส์ คุณได้รับคีย์ไลเซนส์ทางอีเมลเมื่อซื้อ

สิ่งที่คุณต้องกรอก

ฟิลด์	ประเภท	จำเป็น	หน่วย	ค่าเริ่มต้น	ที่ยอมรับ
คีย์ไลเซนส์	ข้อความ	ใช่	—	—	คีย์จากอีเมล; ช่องว่างถูกตัดอัตโนมัติ

ปุ่มบนหน้า:

ปุ่ม	ตำแหน่ง	ผล
ซื้อเลย	การ์ด Operator หรือ Expert	เปิดลิงก์ Checkout ในแท็บเบราว์เซอร์ใหม่
เปิดใช้งานใบอนุญาต	การ์ด Operator หรือ Expert	เปิดกล่องโต้ตอบเปิดใช้งาน
เปิดใช้งาน	กล่องโต้ตอบเปิดใช้งาน	ตรวจสอบคีย์และปลดล็อก Tier
ยกเลิก	กล่องโต้ตอบเปิดใช้งาน	ปิดกล่องโต้ตอบโดยไม่เปลี่ยนแปลง
ปิดใช้งานใบอนุญาต	ใต้การ์ดที่ใช้งานอยู่	ปิด Tier กลับ ปลดคีย์สำหรับอุปกรณ์อื่น
ไปยังแดชบอร์ด	การ์ด Basic	กลับไปยังหน้าเริ่มต้น

ทีละขั้นตอน

- เปิดแอปและคลิกเมนู **ราคา** หรือไปที่ [/pricing](#) โดยตรง

2. ในการ์ด **Operator** หรือ **Expert** คลิก **เปิดใช้งานใบอนุญาต**
3. ในกล่องโต้ตอบ **เปิดใช้งานใบอนุญาต** วางคีย์ของคุณลงในฟิลด์ที่ระบุว่า **วางรหัสใบอนุญาตของคุณที่นี่...**
4. คลิก **เปิดใช้งาน**
5. ระหว่างการตรวจสอบ สถานะจะแสดง **กำลังตรวจสอบ...**
6. เมื่อสำเร็จ กล่องโต้ตอบจะปิดอัตโนมัติและการ์ดจะแสดงป้าย **ใช้งานอยู่** ด้านบน

สิ่งที่เกิดขึ้นต่อไป

Tier ที่คุณเลือกถูกปลดล็อก ฟังก์ชัน Operator (การบันทึกกระบวนการ, การวิเคราะห์ Muda, ประวัติไคชชิง, ส่งออก, Snapshot) หรือฟังก์ชัน Expert (เครื่องคำนวณสภาพ, เครื่องคำนวณการลงทุน, การวิเคราะห์ Value Stream) พร้อมใช้งานทันที

ไปที่ **ขั้นตอน 5 – Onboarding**

ฟิลด์ที่เกี่ยวข้อง

- ใช้ไลเซนส์บนอุปกรณ์ใหม่: **ขั้นตอน 64**
- ราคาและความถูกต้อง: **ขั้นตอน 63**
- หากเปิดใช้งานไม่สำเร็จ: **ขั้นตอน 67 – ข้อผิดพลาดไลเซนส์**

หมายเหตุ

- ไลเซนส์รายปีมีอายุ **365 วันนับจากการเปิดใช้งาน** ราคาทั้งหมดไม่รวมภาษีที่ใช้บังคับ
- คีย์ที่ไม่ถูกต้องจะแสดงข้อความ **โปรดป้อนรหัสใบอนุญาตที่ถูกต้อง** หรือ **การเปิดใช้งานล้มเหลว**
- หากต้องการย้ายไลเซนส์ไปยังอุปกรณ์อื่น ให้คลิก **ปิดใช้งานใบอนุญาต** ก่อน จากนั้นเปิดใช้งานคีย์เดียวกันบนอุปกรณ์ใหม่
- การเปิดลิงก์เช่น <https://lean-shift.com/app?key=YOUR-KEY> จะเปิดใช้งานไลเซนส์อัตโนมัติ โดยไม่ต้องพิมพ์คีย์

ขั้นตอน 5 – Onboarding: 8 สไลด์

สิ่งที่คุณเห็น

ในการเปิดครั้งแรก Onboarding จะเปิดเป็นหน้าต่าง Modal ชื่อ **Leanshift — แนะนำ** แอปสไลด์พาคุณผ่านแนวคิดหลักของแอป คุณสามารถเปิดใหม่ได้หลังจากส่วนความช่วยเหลือ

สิ่งที่คุณต้องกรอก

ฟิลด์	ประเภท	จำเป็น	หน่วย	ค่าเริ่มต้น	ที่ยอมรับ
การเลือกโดเมน (สไลด์ 1)	ตัวเลือก	ใช่	—	—	การผลิต & การประกอบ หรือ การบริหาร & สำนักงาน

ฟิลต์	ประเภท	จำเป็น	หน่วย	ค่าเริ่มต้น	ที่ยอมรับ
ไม่แสดงอีก	Checkbox	—	—	ปิด	เปิด/ปิด

8 สไลด์โดยสังเขป:

สไลด์	หัวข้อ	เนื้อหา
1	สาขาของคุณคืออะไร?	เลือกโดเมน: การผลิต & การประกอบ หรือ การบริหาร & สำนักงาน
2	การวัดผลแบบ Lean เพื่อเพิ่มคุณค่าสูงสุดของคุณ	แนะนำแอปสั้นๆ
3	Coaching — Your Compass	ตัวอย่าง 5 คำถามโค้ชชิ่ง
4	Measure, Don't ประเมินการ	ตัวอย่างนาฬิกาจับเวลาพร้อมวัดรอบ
5	Current vs. เป้าหมาย — Your Savings เครื่องคำนวณ	ตัวอย่างเครื่องคำนวณสภาพ
6	การวิเคราะห์ — Make Bottlenecks Visible	ตัวอย่างหน้าวิเคราะห์
7	ข้อมูลของคุณเป็นของคุณ	หมายเหตุเกี่ยวกับออฟไลน์และที่เก็บข้อมูลท้องถิ่น
8	Ready? เริ่มเลย!	สไลด์ปิดท้ายพร้อมปุ่มเริ่ม

ปุ่มที่ด้านล่างของ Modal:

ปุ่ม	ผล
ย้อนกลับ	กลับไปหนึ่งสไลด์
ถัดไป	ไปข้างหน้าหนึ่งสไลด์
เริ่มเลย	เฉพาะในสไลด์ 8 — ปิด Onboarding
ปิดบทแนะนำ (ไอคอน X บนขวา)	ออกจาก Onboarding ได้ทุกเมื่อ
ไม่แสดงอีก	Checkbox ด้านล่าง — ป้องกันไม่ให้ Onboarding เปิดใหม่ในการเปิดครั้งถัดไป

ทีละขั้นตอน

- 1. เมื่อ Onboarding เปิดอัตโนมัติ อ่านสไลด์ 1 สาขาของคุณคืออะไร?
- 2.แตะ **การผลิต & การประกอบ** หรือ **การบริหาร & สำนักงาน** ตามสภาพแวดล้อมการทำงานของคุณ
- 3.คลิก **ถัดไป** และทำตามสไลด์ 2 ถึง 7 คุณไม่ต้องกรอกอะไร แค่อ่าน
- 4.ในสไลด์ 8 คลิก **เริ่มเลย**
- 5.หากไม่ต้องการเห็น Onboarding อีกในการเปิดครั้งถัดไป ให้ทำเครื่องหมายในช่อง **ไม่แสดงอีก** ก่อนปิด

สิ่งที่เกิดขึ้นต่อไป

หลังจากปิด คุณจะอยู่ที่ Dashboard โดเมนที่คุณเลือกกำหนดว่าแอปจะแสดงตัวอย่างและ Label จากการผลิตหรือจากการบริหาร

ไปที่ [ขั้นตอน 6 – เลือกภาษา](#)

ฟิลด์ที่เกี่ยวข้อง

- เปิด Onboarding ใหม่ภายหลัง: เมนูความช่วยเหลือใน Header
- ภาพรวม Dashboard: [ขั้นตอน 8](#)
- คำถามไค้ซซิ่งข้อแรก (สภาพเป้าหมาย): [ขั้นตอน 10](#)

หมายเหตุ

- การเลือกโดเมนในสไลด์ 1 เปลี่ยนเฉพาะ Label ตัวอย่างในอินเทอร์เฟซ (เช่น "การประกอบ process" ในการผลิตเทียบกับ "Processing operation" ในการบริหาร) คุณสามารถเปลี่ยนได้หลังจากเมนู Header
- Onboarding เหมือนกันสำหรับทั้งสาม Tier — Basic, Operator และ Expert
- สไลด์มีภาพตัวอย่างสำหรับไค้ซซิ่ง นาฬิกาจับเวลา ปัจจุบันเทียบกับเป้าหมาย และ Muda ภาพเหล่านี้ใช้เพื่อการวางทิศทาง — เครื่องมือจริงจะเปิดหลังจากการนำทาง

ขั้นตอน 6 – เลือกภาษา

สิ่งที่คุณเห็น

ด้านขวาบนของ Header คุณจะเห็น Toggle เล็กๆ ที่มี Label **DE** และ **EN** คลิกเดียวสลับภาษาอินเทอร์เฟซทันที โดยไม่ต้องโหลดแอปใหม่

สิ่งที่คุณต้องกรอก

ฟิลด์	ประเภท	จำเป็น	หน่วย	ค่าเริ่มต้น	ที่ยอมรับ
Toggle ภาษา	Toggle	—	—	ตามภาษาเบราว์เซอร์	DE (Deutsch) หรือ EN (English)

ทีละขั้นตอน

- มองที่ด้านขวาบนของ Header เพื่อหา Toggle ที่มี **DE** และ **EN**
- คลิกรหัสของภาษาที่คุณต้องการ Toggle จะไฮไลต์ภาษาที่ใช้งานอยู่
- อินเทอร์เฟซจะเปลี่ยนทันที เมนู ฟิลด์ และปุ่มจะปรากฏในภาษาใหม่

สิ่งที่เกิดขึ้นต่อไป

ภาษาที่เลือกจะคงอยู่หลังการรีสตาร์ท ข้อความที่คุณกรอกเอง (ชื่อกระบวนการ บันทึก คำตอบไค้ซซิ่ง) จะคงอยู่ในภาษาที่คุณพิมพ์ไว้แต่แรก

ไปที่ [ขั้นตอน 7 – ตั้งค่าฮิม](#)

ฟิลด์ที่เกี่ยวข้อง

- สวิตช์โดเมน (การผลิต / การบริหาร): ในส่วนเดียวกันของ Header
- เปิด Onboarding ใหม่: เมนูความช่วยเหลือ

หมายเหตุ

- ภายใน แอปรองรับภาษาอื่นนอกจาก DE และ EN — Toggle ใน Header ปัจจุบันแสดงเพียงสองภาษานี้
- การสลับภาษาจะแปลเฉพาะอินเทอร์เฟซ เนื้อหาของคุณเช่น ชื่อกระบวนการหรือคำตอบ โค้ชซึ่งจะไม่ถูกเขียนใหม่

ขั้นตอน 7 – ตั้งค่าธีม (สว่าง / มืด)

สิ่งที่คุณเห็น

ใน Header คุณจะเห็นไอคอนเล็กๆ — เป็นดวงอาทิตย์หรือดวงจันทร์ Toggle นั้นสลับอินเทอร์เฟซระหว่างโหมดสว่างและมืด

สิ่งที่คุณต้องกรอก

ฟิลด์	ประเภท	จำเป็น	หน่วย	ค่าเริ่มต้น	ที่ยอมรับ
Toggle ธีม	Toggle	—	—	มืด	เปลี่ยนเป็นโหมดสว่าง หรือ เปลี่ยนเป็นโหมดมืด

ทีละขั้นตอน

- หาไอคอนดวงอาทิตย์หรือดวงจันทร์ด้านบนของ Header
- คลิกไอคอน อินเทอร์เฟซจะสลับทันที
- พื้นผิวสีเทาอ่อนพร้อมข้อความเข้มหมายถึงโหมดสว่าง พื้นผิวมืดพร้อมข้อความอ่อนหมายถึงโหมดมืด

สิ่งที่เกิดขึ้นต่อไป

ธีมที่เลือกจะคงอยู่หลังการรีสตาร์ท

ไปที่ [ขั้นตอน 8 – ภาพรวม Dashboard](#)

ฟิลด์ที่เกี่ยวข้อง

- Toggle ภาษา: [ขั้นตอน 6](#)

หมายเหตุ

- สวิตช์ธีมไม่มีผลต่อข้อมูลที่จัดเก็บหรือไลเซนส์ เป็นเพียงด้านภาพ
- บนหน้าจอเล็กมาก Toggle อาจอยู่ในเมนูที่พับไว้ — เปิดไอคอนเมนูใน Header ก่อน

ขั้นตอน 8 – ภาพรวม Dashboard

สิ่งที่คุณเห็น

หน้าเริ่มต้นที่ / แสดง Widget ของ Dashboard ด้านบน (ตัวเลขสำคัญ, การบันทึกล่าสุด, ความคืบหน้าโค้ชชิ่ง) ตามด้วยรายการการบันทึกของคุณและแถบปุ่มด้านขวาสำหรับนำเข้า ส่งออก และสร้างการบันทึกใหม่

สิ่งที่คุณต้องกรอก

ฟิลด์	ประเภท	จำเป็น	หน่วย	ค่าเริ่มต้น	ที่ยอมรับ
ค้นหาตามกระบวนการ พนักงาน วันที่	ข้อความ	—	—	ว่าง	คำค้นหาใดก็ได้ ปรากฏเฉพาะเมื่อมีการบันทึกมากกว่า 3 รายการ

ปุ่มในแถบ Header (จากซ้ายไปขวา):

ปุ่ม	Tier	ผล
Backup	Operator	สร้างไฟล์ JSON พร้อมข้อมูลทั้งหมดให้ดาวน์โหลด
กู้คืน	Operator	เปิดกล่องโต้ตอบไฟล์เพื่อนำเข้าไฟล์สำรอง
นำเข้า	Operator	เปิดกล่องโต้ตอบไฟล์สำหรับ Excel, CSV หรือ JSON
+ ใหม่	Operator	เปิดฟอร์มสำหรับการบันทึกใหม่

องค์ประกอบอื่นๆ:

องค์ประกอบ	ตำแหน่ง	ความหมาย
Widget ของ Dashboard	ด้านบน	ตัวเลขสำคัญ, การบันทึกล่าสุด, ความคืบหน้าโค้ชชิ่ง
หัวข้อ การบันทึก	ตรงกลาง	จุดเริ่มของรายการการบันทึก
แบนเนอร์แจ้งเตือน พร้อมสำหรับการวิเคราะห์ครั้งแรกของคุณแล้วหรือยัง?	เฉพาะเมื่อรายการว่างเปล่า	นำไปยัง Onboarding
แบนเนอร์คำใบ้เป้าหมาย	เฉพาะเมื่อยังไม่มีภารกิจโดยตรงโค้ชชิ่ง	ลิงก์ ไปยังการโค้ช เปิด /coaching

ทีละขั้นตอน

- เปิดแอป แอปจะเริ่มที่ / อัตโนมัติ
- อ่าน Widget ของ Dashboard ด้านบน Widget แสดงสถานะปัจจุบันของคุณในภาพรวม
- เลื่อนลงไปที่หัวข้อ การบันทึก เพื่อดูรายการของคุณ
- ใช้ฟิลด์ค้นหาเมื่อคุณมีการบันทึกมากกว่าสามรายการเพื่อกรองอย่างรวดเร็ว

5. คลิก + ใหม่ เพื่อสร้างการบันทึกใหม่ การคลิกจะนำไปยังฟอร์ม
6. คลิกการบันทึกในรายการเพื่อเปิดหน้าการบันทึก
7. คลิกไอคอนดินสอข้างชื่อการบันทึกเพื่อเปลี่ยนชื่อแบบ Inline
8. คลิกไอคอนถังขยะของการบันทึกเพื่อลบ แอปจะถาม ต้องการลบการบันทึกนี้จริงหรือ?

สิ่งที่เกิดขึ้นต่อไป

หากคุณยังไม่ได้บันทึกคำตอบโค้ชซึ่ง การคลิก + ใหม่ จะแสดงกล่องโต้ตอบคำใบ้ **คุณต้องการกำหนดสถานะเป้าหมายก่อนใหม่?** ก่อน ที่นั้นคุณเลือกระหว่าง กำหนดเป้าหมายก่อน และ ดำเนินการบันทึก

ไปที่ ขั้นตอนที่ 9 – สร้างการบันทึกใหม่ หรือที่ ขั้นตอนที่ 10 – คำถามโค้ชซึ่งข้อ 1: สภาพเป้าหมาย

ฟิลต์ที่เกี่ยวข้อง

- ปลดล็อกไลเซนส์ (สำหรับปุ่ม Operator): ขั้นตอนที่ 4
- สร้างสำรองข้อมูล: ขั้นตอนที่ 57
- นำเข้า Excel / CSV: ขั้นตอนที่ 59

หมายเหตุ

- หากไม่มีไลเซนส์ Operator ปุ่ม **Backup**, **กู้คืน**, **นำเข้า** และ **+ ใหม่** จะนำไปยังหน้า `/pricing` อัตโนมัติ
- หลังการนำเข้าหรือคืนค่าสำเร็จ แอปจะโหลดใหม่อัตโนมัติเพื่อให้ค่าทั้งหมดเป็นปัจจุบัน
- การค้นหาตรงกับชื่อกระบวนการ พนักงาน โค้ช และวันที่บันทึก ไม่คำนึงถึงตัวพิมพ์เล็กใหญ่

ขั้นตอน 9 – สร้างการบันทึกใหม่

สิ่งที่คุณเห็น

การคลิก + ใหม่ จะเปิดฟอร์มได้แก่ปุ่มพร้อมฟิลต์สี่ฟิลต์ เฉพาะ กระบวนการ ที่จำเป็น — ฟิลต์อื่นๆ เป็นทางเลือก

สิ่งที่คุณต้องกรอก

ฟิลต์	ประเภท	จำเป็น	หน่วย	ค่าเริ่มต้น	ที่ยอมรับ
กระบวนการ *	ข้อความ	ใช่	—	ว่าง	ไม่ว่าง เช่น ชิ้นส่วนประกอบ A
พนักงาน	ข้อความ	—	—	ว่าง	ชื่อใดก็ได้
Coach	ข้อความ	—	—	ว่าง	ชื่อใดก็ได้
วันที่	วันที่	—	—	วันนี้	YYYY-MM-DD

ปุ่มในฟอร์ม:

ปุ่ม	ผล
เริ่มการบันทึก	บันทึกฟอร์มและเปิดหน้าการบันทึกที่ <code>/session/:id</code>
ยกเลิก	ปิดฟอร์มโดยไม่บันทึก

ทีละขั้นตอน

1. ที่ด้านขวาบนของ Dashboard คลิก + ใหม่
2. หากคุณยังไม่ได้บันทึกสภาพเป้าหมาย กล้องโต้ตอบคำใบ้ **คุณต้องการกำหนดสภาวะเป้าหมายก่อนไหม?** จะปรากฏ คลิก **ดำเนินการบันทึก** เพื่อดำเนินการต่อโดยไม่มีสภาพเป้าหมาย หรือ **กำหนดเป้าหมายก่อน** สำหรับเส้นทางที่แนะนำ
3. ฟอร์ม **การบันทึก** เปิดขึ้น คลิกฟิลด์ที่จำเป็น ****กระบวนการ**** และกรอกข้อมูลที่บรรยาย เช่น **ชั้นส่วนประกอบ A**
4. ทางเลือก: กรอก **พนักงาน**, **Coach** และ **วันที่** อื่น
5. คลิก **เริ่มการบันทึก**

สิ่งที่เกิดขึ้นต่อไป

แอปบันทึกการบันทึกใหม่และเปลี่ยนเส้นทางคุณไปยังหน้าการบันทึก `/session/:id` ที่นั่น คุณกำหนดขั้นตอนที่ต้องการวัดเป็นลำดับถัดไป

ไปที่ **ขั้นตอน 14 – กำหนดขั้นตอน** หากต้องการตั้งสภาพเป้าหมายก่อน ไปที่ **ขั้นตอน 10 – คำถามโค้ชซึ่งข้อ 1: สภาพเป้าหมาย**

ฟิลด์ที่เกี่ยวข้อง

- ภาพรวม Dashboard: **ขั้นตอน 8**
- เปลี่ยนชื่อการบันทึกภายหลัง: ไอคอนดินสอในรายการการบันทึก
- สำรองและคืนค่า: **ขั้นตอน 57**

หมายเหตุ

- การสร้างการบันทึกต้องใช้ Tier **Operator** หากไม่มีไลเซนส์ Operator การคลิก + ใหม่ จะเปลี่ยนเส้นทางไปยังหน้า `/pricing`
- หากซื้อกระบวนการว่างเปล่า ฟอร์มจะแสดง **ต้องระบุชื่อกระบวนการ** และไม่บันทึก
- กระบวนการ พนักงาน และโค้ชสามารถเปลี่ยนได้ภายหลังบนหน้าการบันทึก

ขั้นตอน 10 – คำถามโค้ชซึ่งข้อ 1: สภาพเป้าหมาย

สิ่งที่คุณเห็น

บนหน้าโค้ชซึ่ง `/coaching` การคลิก + **การโค้ชใหม่** จะเปิดคำถามแรกจากห้าคำถาม: **สภาวะเป้าหมายคืออะไร?** ได้หัวข้อคือฟิลด์ข้อความคำตอบใหญ่ ด้านขวา คุณจะเห็นห้าคำถามขึ้นาเพื่อการวางทิศทาง

สิ่งที่คุณต้องกรอก

ฟิลด์	ประเภท	จำเป็น	หน่วย	ค่าเริ่มต้น	ที่ยอมรับ
สภาพเป้าหมาย (คำตอบ)	ข้อความหลายบรรทัด	—	—	ว่าง	ข้อความอิสระ

Placeholder ในฟิลด์คำตอบ: e.g. Processing time is ≤ 10 minutes per case ...

คำถามชี้แนะ (ปุ่มเล็กๆ ด้านขวา):

ข้อ	คำถามชี้แนะ
1	ควรบรรลุสภาวะเป้าหมายนี้ภายในเมื่อไร?
2	จะวัดความสำเร็จอย่างไร? ด้วยตัวชี้วัดใด?
3	มันอธิบายสภาวะหรือเสนอแนวทางแก้ไขไปแล้ว?
4	Is it a process metric or an outcome metric?
5	What changes specifically for employees or customers?

ปุ่มด้านล่าง:

ปุ่ม	ผล
ย้อนกลับ	ไปยังขั้นตอนก่อนหน้านี้ — เป็นสีเทาในคำถามที่ 1
ถัดไป	ไปยังคำถามถัดไป (สภาพปัจจุบัน)
ยกเลิก	ยกเลิกรายการทั้งหมดและออกจากโค้ชชิ่ง
บันทึก	บันทึกการไตร่ตรองปัจจุบัน (Tier Operator)

ทีละขั้นตอน

- 1. เปิด **Coaching** ในเมนูหรือไปที่ /coaching
- 2. ที่ด้านขวาบน คลิก + การโค้ชใหม่
- 3. อ่านหัวข้อ **สภาวะเป้าหมายคืออะไร?** และคำใบ้เล็กๆ อธิบายสภาวะเป้าหมายอย่างวัดได้โดยไม่คาดเดาแนวทางแก้ไข
- 4. คลิกในฟิลด์ข้อความคำตอบใหญ่และอธิบายสภาพเป้าหมายด้วยคำพูดของคุณเอง ตัวอย่าง: เวลาดำเนินการ ≤ 10 นาทีต่อเคสในระดับคุณภาพเท่าเดิมภายในสิ้น Q2
- 5. เดินผ่านห้าคำถามชี้แนะด้านขวาและคลิกคำถามที่คุณได้ตอบ คำถามเหล่านั้นจะถูกทำเครื่องหมายเป็น **เสร็จแล้ว**
- 6. คลิก **ถัดไป** ด้านล่างเพื่อดำเนินการต่อ

สิ่งที่เกิดขึ้นต่อไป

แอปเก็บสภาพเป้าหมายเป็นคำตอบสำหรับคำถามที่ 1 คำถามถัดไป **สภาวะปัจจุบันคืออะไร?** จะเปิดขึ้น

ไปที่ **ขั้นตอน 11 – กำหนดเส้นตาย** หากคุณต้องการกรอกเส้นตายในเครื่องคำนวณ หรือตรงไปที่ **ขั้นตอน 25 – คำถามโค้ช** ซึ่งข้อ 2: สภาพปัจจุบัน

ฟิลด์ที่เกี่ยวข้อง

- การตรวจสอบการวัดผล (เป็นของคำถามที่ 2): **ขั้นตอน 12**
- ประวัติโค้ชซึ่งพร้อมคำตอบทั้งหมดในอดีต: **ขั้นตอน 40**

หมายเหตุ

- การตอบคำถามโค้ชซึ่งพร้อมใช้งานใน Tier Basic การบันทึกการไต่ตรองลงในประวัติโค้ชซึ่งเป็นฟีเจอร์ **Operator** หากไม่มี Operator ข้อความ **ต้องใช้เวอร์ชัน Operator** — ปลดล็อกบันทึกการโค้ช จะปรากฏ
- คำถามขึ้นเป็นข้อเสนอแนะ คุณไม่จำเป็นต้องตอบทั้งหมดเพื่อคลิก **ถัดไป**
- แอปไม่เสนอคำตอบ คุณเขียนทุกอย่างด้วยคำพูดของคุณเอง

ขั้นตอน 11 – กำหนดเส้นตาย

สิ่งที่คุณเห็น

บนหน้าเครื่องคำนวณ `/calculator` ส่วน **เป้าหมาย** มีฟิลด์วันที่ที่ระบุว่า **กำหนดเส้นตาย (วันที่)** คุณใช้เพื่อระบุว่าสภาพเป้าหมายควรเข้าถึงเมื่อใด

สิ่งที่คุณต้องกรอก

ฟิลด์	ประเภท	จำเป็น	หน่วย	ค่าเริ่มต้น	ที่ยอมรับ
กำหนดเส้นตาย (วันที่)	วันที่	—	—	ว่าง	YYYY-MM-DD ในอนาคต
คำอธิบายสภาพเป้าหมาย	Text area	—	—	ว่าง	ข้อความอิสระ วัดผลได้และไม่มีการระบุวิธีแก้

ข้อความช่วยข้างฟิลด์:

ฟิลด์	ข้อความช่วย
กำหนดเส้นตาย (วันที่)	ควรบรรลุสถานะเป้าหมายภายในเมื่อไร?
คำอธิบายสภาพเป้าหมาย	อธิบายสถานะ ไม่ใช่วิธีที่จะไปถึง

Placeholder ในฟิลด์คำอธิบาย: อธิบายสถานะเป้าหมายอย่างแม่นยำโดยไม่ระบุแนวทางแก้ไข ตัวอย่าง: "เวลาการประกอบต่อ
ขั้น ≤ 45 sec ในระดับคุณภาพเท่าเดิม"

ทีละขั้นตอน

- เปิดเมนู **เครื่องคำนวณ** หรือไปที่ `/calculator`
- เลื่อนไปยังส่วน **เป้าหมาย** ที่มีหัวข้อ **เป้าหมาย** หรือ **สถานะเป้าหมาย**
- คลิกในฟิลด์ **กำหนดเส้นตาย (วันที่)**
- เลือกวันที่เป้าหมายที่ต้องการใน วันที่ Picker หรือพิมพ์โดยตรงในรูปแบบ **YYYY-MM-DD**
- คลิกใน **คำอธิบายสถานะเป้าหมาย** ด้านล่างและอธิบายสภาพที่ต้องการในหนึ่งประโยค

สิ่งที่เกิดขึ้นต่อไป

แอปเก็บเส้นตายและคำอธิบายโดยอัตโนมัติพร้อม Scenario ปัจจุบัน ทั้งสองปรากฏอีกครั้งในส่วนผลลัพธ์และใน Snapshot ที่บันทึกทุกครั้ง

ไปที่ [ขั้นตอน 12 – กรอกการตรวจสอบการวัดผล](#)

ฟิลด์ที่เกี่ยวข้อง

- คำถามโค้ชซึ่งข้อ 1 (สภาพเป้าหมายเป็นคำ): [ขั้นตอน 10](#)
- บันทึก Snapshot ของ Scenario ทั้งหมด: [ขั้นตอน 37](#)

หมายเหตุ

- เครื่องคำนวณเป็นส่วนหนึ่งของ Tier **Expert** ใน Basic และ Operator หน้านี้ถูกล็อก
- หากฟิลด์วันที่ว่าง Snapshot จะไม่มีเส้นตาย การคำนวณยังทำงานได้
- คำอธิบายควรวัดผลได้ (มีตัวเลข) และไม่มีการระบุวิธีแก้ (ไม่มี "We install a jig")

ขั้นตอน 12 – กรอกการตรวจสอบการวัดผล

สิ่งที่คุณเห็น

ได้คำถามที่ 2 **สภาวะปัจจุบันคืออะไร?** คุณจะพบส่วน **การตรวจสอบความสามารถในการวัด** พร้อมกลุ่ม Radio เล็กๆ สี่กลุ่ม คำตอบสร้างป้ายสถานะสี — เขียว เหลือง หรือแดง — แสดงว่าสภาพปัจจุบันวัดผลได้ดีเพียงใด

สิ่งที่คุณต้องกรอก

ฟิลด์	ประเภท	จำเป็น	หน่วย	ค่าเริ่มต้น	ที่ยอมรับ
คุณสามารถอธิบายสภาวะปัจจุบันด้วยตัวเลขได้ไหม?	Radio	—	—	ว่าง	ใช่, บางส่วน, ไม่
ข้อความนี้อ้างอิงจาก ...	Radio	—	—	ว่าง	การวัดของตนเอง, ข้อมูลระบบ, การสังเกต, ประเมินการ
ความถี่ในการวัดผล	Radio	—	—	ว่าง	รายวัน, รายสัปดาห์, รายเดือน, แทบไม่ / ไม่เคย
ประเภทเมตริก	Radio	—	—	ว่าง	ตัวชี้วัดกระบวนการ, ตัวชี้วัดผลลัพธ์, ทั้งสองอย่าง

ป้ายสถานะด้านบนฟิลด์:

สี	ความหมาย
เขียว	สถานะปัจจุบัน: วัดได้ — วัดผลเป็นตัวเลขได้ดี
เหลือง	สถานะปัจจุบัน: วัดได้บางส่วน
แดง	สถานะปัจจุบัน: วัดไม่ได้

ทีละขั้นตอน

- เลื่อนไปยังคำถามที่ 2 บนหน้าไค้ซซิ่งและเปิดส่วน การตรวจสอบความสามารถในการวัด
- ได้ คุณสามารถอธิบายสถานะปัจจุบันด้วยตัวเลขได้ไหม? เลือกหนึ่งในสามตัวเลือก
- ได้ ข้อความนี้อ้างอิงจาก ... เลือกแหล่งข้อมูลที่ตรงกัน
- ได้ ความถี่การวัด เลือกว่าค่าถูกจับบ่อยแค่ไหน
- ได้ ประเภทตัวชี้วัด เลือกว่าเป็นเมตริกกระบวนการหรือผลลัพธ์
- ป้ายด้านบนฟิลด์อัปเดตทันทีที่เป็นเขียว เหลือง หรือแดง

สิ่งที่เกิดขึ้นต่อไป

การตรวจสอบการวัดผลถูกบันทึกพร้อมคำตอบของคำถามที่ 2 ในประวัติไค้ซซิ่ง คุณสามารถดูภายหลังว่าการวัดผลดีขึ้นเมื่อเวลาผ่านไปอย่างไร

ไปที่ [ขั้นตอน 13 – บันทึกสภาพเป้าหมาย](#)

ฟิลด์ที่เกี่ยวข้อง

- คำถามไค้ซซิ่งข้อ 2 (สภาพปัจจุบันเป็นค่า): [ขั้นตอน 25](#)
- ประวัติไค้ซซิ่ง: [ขั้นตอน 40](#)

หมายเหตุ

- การตรวจสอบการวัดผลเป็นส่วนหนึ่งของคำถามที่ 2 (สภาพปัจจุบัน) — ไม่ปรากฏในคำถามอีกสี่ข้อ
- กลุ่มทั้งสี่เป็นทางเลือก หาก你不เลือกอะไร ป้ายจะอยู่ในสีเทา
- ป้ายสีแดงไม่ใช่สิ่งต้องห้าม เป็นเพียงสัญญาณว่าคุณควรเก็บการวัดผลที่ดีกว่าก่อนรันการทดลอง

ขั้นตอน 13 – บันทึกสภาพเป้าหมาย

สิ่งที่คุณเห็น

ที่ด้านล่างของหน้าไค้ซซิ่ง คุณจะเห็นแถบปุ่มพร้อม **ย้อนกลับ**, **ถัดไป**, **ยกเลิก** และ **บันทึก** เมื่อคุณตอบคำถามแล้ว ให้บันทึกการไต่รตรงด้วยการคลิก **บันทึก**

สิ่งที่คุณต้องกรอก

ไม่มีรายการเพิ่มเติม การบันทึกจะใช้คำตอบทั้งหมดที่คุณกรอกมาจนถึงตอนนี้

ปุ่มด้านล่าง:

ปุ่ม	ผล
บันทึก	สร้างการไตร่ตรองโค้ชชิ่งใหม่ในประวัติ
อัปเดต	ปรากฏแทน บันทึก เมื่อแก้ไขรายการที่มีอยู่
เสร็จสิ้น	ปรากฏในคำถามสุดท้าย — บันทึกและปิดโค้ชชิ่ง
ยกเลิก	ยกเลิกการเปลี่ยนแปลงทั้งหมดโดยไม่บันทึก

ระหว่างการบันทึก ปุ่มจะแสดง **กำลังบันทึก...**

ทีละขั้นตอน

- 1. ตรวจสอบว่าคำถามที่คุณต้องการตอบถูกกรอกแล้ว คำถามที่ว่างเปล่าได้รับการยอมรับ
- 2. คลิก **บันทึก** ในแถบปุ่มด้านล่าง
- 3. ระหว่างการบันทึก ปุ่มจะแสดง **กำลังบันทึก...**
- 4. เมื่อสำเร็จ การไตร่ตรองใหม่จะปรากฏในประวัติโค้ชชิ่งไต้หวันของวันนี้

สิ่งที่เกิดขึ้นต่อไป

การไตร่ตรองพร้อมใช้งานในประวัติโค้ชชิ่งที่ /coaching คุณสามารถเปิดใหม่ แก้ไข หรือลบได้ภายหลัง

ไปที่ **ขั้นตอน 14 – กำหนดขั้นตอน** เพื่อเริ่มการบันทึกกระบวนการ

ฟิลด์ที่เกี่ยวข้อง

- ดูประวัติโค้ชชิ่ง: **ขั้นตอน 40**
- การตรวจสอบการวัดผล: **ขั้นตอน 12**

หมายเหตุ

- การบันทึกต้องใช้ Tier **Operator** หากไม่มี Operator แอปจะแสดง **ต้องใช้เวอร์ชัน Operator — ปลดล็อกบันทึกการโค้ช** แทนปุ่มบันทึก
- คุณสามารถบันทึกการไตร่ตรองได้แม้คำถามทั้งห้าไม่ครบ คำถามที่ไม่ตอบจะปรากฏในประวัติเป็น **ไม่มีข้อมูลป้อนเข้า**
- เมื่อแก้ไขรายการที่มีอยู่ ปุ่มจะถูกติดป้ายว่า **อัปเดต** — จะเปลี่ยนแปลงระเบียบที่มีอยู่แทนการสร้างใหม่

ขั้นตอน 14 – กำหนดขั้นตอน

สิ่งที่คุณเห็น

บนหน้าการบันทึก /session/:id พื้นที่ตรงกลางเก็บรายการขั้นตอนกระบวนการของคุณ เหนือรายการด้านขวาคือปุ่ม + ขั้น
ตอน

สิ่งที่คุณต้องกรอก

ฟิลด์	ประเภท	จำเป็น	หน่วย	ค่าเริ่มต้น	ที่ยอมรับ
ชื่อขั้นตอน	ข้อความ	—	—	Step {{nr}} (เช่น ขั้นตอนที่ 1)	สูงสุด 100 ตัวอักษร

Placeholder ในฟิลด์ชื่อ: e.g. Fetch material

ปุ่มและไอคอนต่อแถวขั้นตอน:

องค์ประกอบ	ตำแหน่ง	ผล
หมายเลขขั้นตอน	ซ้าย	เพิ่มอัตโนมัติ
ชื่อขั้นตอน	กลาง	แก้ไขแบบ Inline
ไอคอนดินสอ	ขวาของชื่อ	แก้ไขชื่อ
ไอคอนวัด	ขวาสุด	เริ่มวัดรอบสำหรับขั้นตอนนี้
ไอคอนถังขยะ	ขวาสุด	ลบขั้นตอน
+ ขั้นตอน	เหนือรายการ	เพิ่มขั้นตอนใหม่
โหลดแม่แบบ	เหนือรายการ	เปิดตัวเลือกเทมเพลต
บันทึกเป็นแม่แบบ	เมนู	บันทึกขั้นตอนปัจจุบันเป็นเทมเพลตใหม่

ทีละขั้นตอน

- บนหน้าการบันทึก คลิก + ขั้นตอน ด้านบน
- ฟิลด์ชื่อขั้นตอนว่างปรากฏพร้อม Placeholder e.g. Fetch material
- กรอกชื่อที่บรรยาย เช่น Fetch material
- กด **Enter** หรือคลิกนอกเพื่อบันทึกชื่อ
- ทำซ้ำขั้นตอน 1 ถึง 4 สำหรับขั้นตอนกระบวนการเพิ่มเติม

สิ่งที่เกิดขึ้นต่อไป

ขั้นตอนถูกแสดงตามลำดับที่คุณสร้าง ถัดไปคุณสามารถวัดรอบ (นาฬิกาจับเวลา) ตั้งแท็ก Muda หรือบันทึกขั้นตอนของคุณเป็นเทมเพลต

ไปที่ ขั้นตอน 22 – วัดรอบในการบันทึก หรือไปที่ ขั้นตอน 15 – โหลดเทมเพลต เพื่อใช้เทมเพลตที่มีอยู่

ฟิลด์ที่เกี่ยวข้อง

- เปลี่ยนชื่อขั้นตอน: ขั้นตอน 16
- จัดลำดับขั้นตอนใหม่: ขั้นตอน 17

- ลบขั้นตอน: [ขั้นตอน 18](#)
- เริ่มการวัดรอบ: [ขั้นตอน 22](#)

หมายเหตุ

- การสร้างขั้นตอนต้องใช้ **Tier Operator**
- ขั้นตอนที่ไม่มีชื่อจะปรากฏในรายการเป็น **ขั้นตอนที่ N** พร้อมหมายเลขที่รัน
- คุณสามารถเพิ่มขั้นตอนได้เสมอภายหลัง รอบที่บันทึกแล้วจะถูกเก็บรักษาไว้
- หากคุณใช้โครงสร้างกระบวนการที่คล้ายกันบ่อย ให้บันทึกเป็นเทมเพลตผ่าน **บันทึกเป็นแม่แบบ** และนำกลับมาใช้ในการบันทึกครั้งถัดไป

ขั้นตอน 15 – โหลดเทมเพลต

สิ่งที่คุณเห็น

ตัวเลือกเทมเพลตแสดงรายการเทมเพลตในตัวและแบบกำหนดเอง จัดกลุ่มตามหมวดหมู่ การ์ดเทมเพลตแต่ละใบแสดงชื่อและจำนวนขั้นตอน

สิ่งที่คุณต้องกรอก

ฟิลด์	ประเภท	จำเป็น	หน่วย	ค่าเริ่มต้น	ที่ยอมรับ
เทมเพลตที่เลือก	ตัวเลือก	ใช่ หากต้องการโหลด	—	—	เทมเพลตจากรายการ

หมวดหมู่ในตัว:

หมวดหมู่	เทมเพลตตัวอย่าง
General	—
การผลิต	การประกอบ (ทั่วไป), การดำเนินการ Setup
การบริหาร	—
IT	—

ต่อการ์ดเทมเพลต:

องค์ประกอบ	ผล
ชื่อเทมเพลต	การคลิกโหลดขั้นตอนเข้าไปในการบันทึกปัจจุบัน
จำนวนขั้นตอน	แสดงว่าเทมเพลตมีขั้นตอนเท่าไร
ไอคอนถังขยะ	ลบเทมเพลตที่กำหนดเอง (ไม่มีในตัวในตัว)

ทีละขั้นตอน

1. ในรายการขั้นตอน คลิก **โหลดแม่แบบ** ด้านบน
2. ตัวเลือกเทมเพลตเปิดขึ้นพร้อมหัวข้อ **เลือกแม่แบบ**
3. หาเทมเพลตที่ตรงกันในหมวดหมู่ เช่น **การประกอบ (ทั่วไป)** ได้ **การผลิต**
4. คลิกการ์ดเทมเพลต ขั้นตอนถูกเพิ่มในการบันทึก
5. ตัวเลือกปิดอัตโนมัติ

สิ่งที่เกิดขึ้นต่อไป

ขั้นตอนเทมเพลตปรากฏที่ท้ายรายการ ขั้นตอนที่คุณมีอยู่แล้วจะถูกเก็บไว้ คุณสามารถเปลี่ยนชื่อ จัดลำดับใหม่ หรือวัดขั้นตอนใหม่ได้

ไปที่ [ขั้นตอน 16 – เปลี่ยนชื่อขั้นตอน](#) หรือ [ขั้นตอน 22 – วัดรอบ](#)

ฟิลด์ที่เกี่ยวข้อง

- สร้างเทมเพลตที่กำหนดเอง: ปุ่ม **บันทึกเป็นแม่แบบ** บนหน้าการบันทึก
- กรอกขั้นตอนด้วยตนเอง: [ขั้นตอน 14](#)

หมายเหตุ

- การโหลดเทมเพลตต้องใช้ **Tier Operator**
- เทมเพลตในตัว (เช่น **การประกอบ (ทั่วไป)**, **การดำเนินการ Setup**) ไม่สามารถลบได้
- เทมเพลตที่โหลดไม่แทนที่ขั้นตอนของคุณ — จะผนวก หากต้องการเริ่มใหม่ ให้ลบขั้นตอนที่มีอยู่ก่อน

ขั้นตอน 16 – เปลี่ยนชื่อขั้นตอน

สิ่งที่คุณเห็น

ในรายการขั้นตอน ทุกแถวมีไอคอนดินสอทางขวาของชื่อ การคลิกจะเปิดใช้งานฟิลด์ชื่อเพื่อให้คุณแก้ไขได้

สิ่งที่คุณต้องกรอก

ฟิลด์	ประเภท	จำเป็น	หน่วย	ค่าเริ่มต้น	ที่ยอมรับ
ชื่อขั้นตอน	ข้อความ	—	—	ชื่อปัจจุบัน	สูงสุด 100 ตัวอักษร

ทีละขั้นตอน

1. หาแถวที่คุณต้องการเปลี่ยนชื่อ
2. คลิกไอคอนดินสอทางขวาของชื่อ
3. ชื่อเปลี่ยนเป็นฟิลด์ข้อความที่แก้ไขได้

- เปลี่ยนข้อความโดยตรง
- กด **Enter** หรือคลิกนอกฟิลด์เพื่อบันทึกชื่อใหม่

สิ่งที่เกิดขึ้นต่อไป

ชื่อขั้นตอนอัปเดตทันที — ในรายการ ในการวัดทั้งหมดในอดีต และในการส่งออก

ไปที่ [ขั้นตอน 17 – จัดลำดับขั้นตอนใหม่](#) หรือกลับไปวัดรอบ

ฟิลด์ที่เกี่ยวข้อง

- เพิ่มขั้นตอนใหม่: [ขั้นตอน 14](#)
- ลบขั้นตอน: [ขั้นตอน 18](#)

หมายเหตุ

- การแก้ไขบันทึกอัตโนมัติ — ไม่มีปุ่ม บันทึก แยก
- หากคุณเว้นฟิลด์ว่าง ขั้นตอนจะแสดงเป็น **ขั้นตอนที่ N** พร้อมหมายเลขที่รัน
- การวัดที่บันทึกแล้วยังคงแนบกับขั้นตอน แม้คุณเปลี่ยนชื่อ

ขั้นตอน 17 – จัดลำดับขั้นตอนใหม่

สิ่งที่คุณเห็น

คุณเปลี่ยนลำดับขั้นตอนกระบวนการในพื้นที่ **ผลลัพธ์รอบ** ของหน้าการบันทึก คลิก **แก้ไขลำดับ** ที่นั่นและใช้ลูกศรข้างขั้นตอนแต่ละอัน

สิ่งที่คุณต้องกรอก

ไม่มีการกรอกข้อความโดยตรง การเปลี่ยนแปลงทำผ่านไอคอนลูกศร

องค์ประกอบในโหมดแก้ไข:

องค์ประกอบ	ผล
แก้ไขลำดับ	เปิดโหมดแก้ไข
ลูกศรขึ้น	เลื่อนขั้นตอนขึ้นหนึ่งตำแหน่ง
ลูกศรลง	เลื่อนขั้นตอนลงหนึ่งตำแหน่ง
เสร็จสิ้น	ออกจากโหมดแก้ไขและบันทึกลำดับใหม่

ทีละขั้นตอน

- บนหน้าการบันทึก เลื่อนไปยังพื้นที่ **ผลลัพธ์รอบ**

2. คลิก **แก้ไขลำดับ**
3. ลูกศรขึ้นและลงปรากฏข้างทุกขั้นตอน
4. คลิกลูกศรขึ้นเพื่อเลื่อนขั้นตอนขึ้นในรายการ หรือลูกศรลงเพื่อเลื่อนลง
5. เมื่อลำดับถูกต้อง คลิก **เสร็จสิ้น**

สิ่งที่เกิดขึ้นต่อไป

ลำดับใหม่ถูกนำไปใช้ทันทีในทุกมุมมอง — การวัด การวิเคราะห์ การส่งออก รอบที่บันทึกแล้วยังคงแนบกับขั้นตอนของตน

ไปที่ [ขั้นตอน 18 – ลบขั้นตอน](#) หรือตรงไปยังการวัดใน [ขั้นตอน 22](#)

ฟิลต์ที่เกี่ยวข้อง

- เปลี่ยนชื่อขั้นตอน: [ขั้นตอน 16](#)
- เพิ่มขั้นตอนใหม่: [ขั้นตอน 14](#)

หมายเหตุ

- ฟีเจอร์นี้เป็นส่วนหนึ่งของ Tier **Operator**
- การจัดลำดับใหม่เก็บการวัดและแท็ก Muda ทั้งหมดที่เชื่อมกับแต่ละขั้นตอน — ไม่มีอะไรสูญหาย
- ในส่วนอื่นของหน้าการบันทึก (เช่น รายการขั้นตอนธรรมดา) โหมดแก้ไขอาจไม่พร้อมใช้งาน ใช้เส้นทาง **ผลลัพธ์** รอบ

ขั้นตอน 18 – ลบขั้นตอน

สิ่งที่คุณเห็น

ทุกแถวขั้นตอนมีไอคอนถังขยะที่ขวาสุด การคลิกจะเปิดกล่องโต้ตอบยืนยันที่ถามก่อนลบขั้นตอนถาวร

สิ่งที่คุณต้องกรอก

ไม่มีการกรอก เพียงการยืนยัน

องค์ประกอบกล่องโต้ตอบ:

องค์ประกอบ	ผล
ไอคอนถังขยะ	เริ่มขั้นตอนการลบ
กล่องโต้ตอบยืนยัน	ถาม ต้องการลบขั้นตอนนี้จริงหรือ?
OK	ลบขั้นตอนรวมถึงการวัดและแท็ก Muda ทั้งหมด
ยกเลิก	ยกเลิกขั้นตอนการลบ

ทีละขั้นตอน

1. หาแถวที่คุณต้องการลบในรายการขั้นตอน
2. คลิกไอคอนถังขยะที่ขวาสุด
3. กล่องโต้ตอบยืนยันถาม **ต้องการลบขั้นตอนนี้จริงหรือ?**
4. คลิก **OK** เพื่อลบขั้นตอน หรือ **ยกเลิก** เพื่อหยุด

สิ่งที่เกิดขึ้นต่อไป

ขั้นตอนหายไปจากรายการทันที การวัดรอบและแท็ก Muda ที่เกี่ยวข้องทั้งหมดถูกลบไปพร้อมกัน ขั้นตอนที่เหลือถูกกำหนดหมายเลขใหม่โดยอัตโนมัติ

ไปต่อที่ ขั้นตอน 22 – วัดรอบในการบันทึก

ฟิลด์ที่เกี่ยวข้อง

- จัดลำดับใหม่แทนการลบ: [ขั้นตอน 17](#)
- ลบการบันทึกทั้งหมด: ไอคอนถังขยะในรายการการบันทึกบน Dashboard

หมายเหตุ

- การลบ **ไม่สามารถย้อนกลับได้** — การวัดและแท็ก Muda หายไป
- หากคุณอาจต้องการข้อมูลภายหลัง ให้สร้างสำรองข้อมูลจาก Dashboard ก่อนลบ
- กล่องโต้ตอบยืนยันเป็นป้องกันสุดท้ายของคุณ — อ่านข้อความก่อนคลิก **OK**

ขั้นตอน 19 – ใช้นาฬิกาจับเวลาด่วน

สิ่งที่คุณเห็น

บนหน้านาฬิกาจับเวลา `/times` คุณจะเห็นจอแสดงเวลาใหญ่ด้านบน แถวปุ่มด้านล่าง และรายการรอบที่ด้านล่าง

สิ่งที่คุณต้องกรอก

ไม่มี นาฬิกาจับเวลาด่วนทำงานด้วยปุ่มเท่านั้น

องค์ประกอบ	ประเภท	ผล
Start	ปุ่ม	เริ่มการวัดจาก 0
รอบเวลา	ปุ่ม	เก็บเวลาปัจจุบันเป็นรายการรอบ นาฬิกายังคงเดิน
Stop	ปุ่ม	หยุดการวัดชั่วคราว
Reset	ปุ่ม	ล้างเวลาและรอบทั้งหมด
จอแสดงเวลา	จอแสดงผล	เวลาปัจจุบันในรูปแบบ MM:SS.ms

องค์ประกอบ	ประเภท	ผล
รายการรอบ	ตาราง	แสดงทุกรอบพร้อมหมายเลขและระยะเวลา

ทีละขั้นตอน

1. เปิด นาฬิกาจับเวลา ในเมนูหรือไปที่ `/times`
2. คลิก **Start** จอแสดงเวลาเริ่มนับ
3. เมื่อสิ้นสุดขั้นตอน คลิก **รอบเวลา** แถวใหม่พร้อมเวลารอบปรากฏในรายการ
4. ทำซ้ำขั้นตอน 3 สำหรับขั้นตอนเพิ่มเติมที่คุณต้องการวัด
5. คลิก **Stop** เพื่อหยุดชั่วคราว
6. คลิก **Reset** เพื่อเริ่มการวัดใหม่ รอบปัจจุบันทั้งหมดถูกล้าง

สิ่งที่เกิดขึ้นต่อไป

เวลารอบทั้งหมดปรากฏเป็นรายการได้นาฬิกาจับเวลา คุณสามารถบันทึกเป็นการบันทึกใหม่และดำเนินการวิเคราะห์ต่อได้

ไปที่ [ขั้นตอน 20](#) – อ่านรายการรอบ หรือตรงไปที่ [ขั้นตอน 21](#) – บันทึกเวลาเป็นการบันทึก

ฟิลด์ที่เกี่ยวข้อง

- วัดรอบภายในการบันทึก: [ขั้นตอน 22](#)
- ภาพรวม Dashboard: [ขั้นตอน 8](#)

หมายเหตุ

- นาฬิกาจับเวลาส่วนพร้อมใช้งานในทุก Tier (Basic, Operator, Expert)
- การสลับแท็บเบราร์เซอร์ไม่หยุดนาฬิกาชั่วคราว — การจับเวลาดำเนินต่อไปแม้แอปอยู่ในพื้นหลัง
- หากคุณมีการบันทึกที่มีขั้นตอนกำหนดแล้ว ให้ใช้การวัดรอบภายในการบันทึก (ดู [ขั้นตอน 22](#)) — เวลาเหล่านั้นแนบกับขั้นตอนโดยตรง

ขั้นตอน 20 – อ่านรายการรอบ

สิ่งที่คุณเห็น

ได้จอแสดงเวลา รายการแสดงทุกรอบที่คุณเก็บด้วยการคลิก **รอบเวลา** แต่ละรอบมีหมายเลขที่รันและระยะเวลา

สิ่งที่คุณต้องกรอก

ไม่มี รายการแสดงเท่านั้น

คอลัมน์	ความหมาย
รอบเวลา <code>{{nr}}</code>	หมายเลขรอบที่รัน

คอลัมน์	ความหมาย
Time	ระยะเวลารอบในรูปแบบ MM:SS.ms

ทีละขั้นตอน

- เริ่มนาฬิกาจับเวลาด้วย **Start** และคลิก **รอบเวลา** ซ้ำๆ
- เลื่อนไปยังรายการรอบที่จอแสดงเวลา
- อ่านทีละแถว — ทุกแถวคือหนึ่งรอบ เวลาเป็น Delta จากรอบก่อนหน้าถึงการคลิกปัจจุบัน
- เวลาเป็น **Delta** ระหว่างการคลิกรอบสองครั้งเสมอ ไม่ใช่เวลาสมบูรณ์รวม

สิ่งที่เกิดขึ้นต่อไป

หากคุณต้องการเวลาสำหรับการวิเคราะห์ภายหลัง ให้บันทึกเป็นการบันทึก

ไปที่ [ขั้นตอน 21](#) – บันทึกเวลาเป็นการบันทึก

ฟิลด์ที่เกี่ยวข้อง

- เริ่มนาฬิกาจับเวลาด้วย: [ขั้นตอน 19](#)
- รอบภายในการบันทึก: [ขั้นตอน 22](#)

หมายเหตุ

- รายการรอบเป็นชั่วคราว — เมื่อคุณคลิก **Reset** รอบจะหายไป บันทึกเป็นการบันทึกก่อนหากต้องการเก็บไว้
- ไม่มีการเรียงลำดับ รายการอยู่ในลำดับที่คุณคลิกรอบ
- รายการแสดงจำนวนรายการเท่าที่คุณมีรอบ ไม่มีขีดจำกัดตายตัว

ขั้นตอน 21 – บันทึกเวลาเป็นการบันทึก

สิ่งที่คุณเห็น

การคลิก **บันทึกเป็นการบันทึก** จะเปิดกล่องโต้ตอบ **สร้างการบันทึก** แสดงฟิลด์สำหรับชื่อกระบวนการและรายการรอบที่วัดสำหรับแต่ละรอบ คุณสามารถกรอกชื่อขั้นตอนได้

สิ่งที่คุณต้องกรอก

ฟิลด์	ประเภท	จำเป็น	หน่วย	ค่าเริ่มต้น	ที่ยอมรับ
กระบวนการ name *	ข้อความ	ใช่	—	ว่าง	ไม่ว่าง เช่น ชิ้นส่วนประกอบ A
ชื่อขั้นตอนต่อรอบ	ข้อความ	—	—	Step {{nr}}	สูงสุด 100 ตัวอักษร

Placeholder ในฟิลด์กระบวนการ: e.g. **ชั้นส่วนประกอบ A** Placeholder สำหรับชื่อขั้นตอนแต่ละรอบ: **Step {{nr}}** (เช่น **ขั้นตอนที่ 1**)

ปุ่มในกล่องโต้ตอบ:

ปุ่ม	ผล
บันทึก	สร้างการบันทึกและเปิดหน้าการบันทึก
ยกเลิก	ปิดกล่องโต้ตอบ เวลายังคงอยู่ในรายการรอบ
ลบขั้นตอน (ไอคอนถังขยะต่อแถว)	ลบรอบนี้ก่อนบันทึก

ทีละขั้นตอน

1. หลังจากการวัดด้วยหลายรอบ คลิก **บันทึกเป็นการบันทึก**
2. กล่องโต้ตอบ **สร้างการบันทึก** เปิดขึ้น
3. กรอกชื่อในฟิลด์ที่จำเป็น ****กระบวนการ name**** เช่น **ชั้นส่วนประกอบ A**
4. รายการด้านล่างแสดงรอบของคุณด้วยชื่อเริ่มต้น **ขั้นตอนที่ 1, ขั้นตอนที่ 2, ...** คลิกในฟิลด์และพิมพ์ชื่อที่บรรยาย
5. หากรอบถูกจับโดยไม่ตั้งใจ คลิกไอคอนถังขยะข้าง
6. คลิก **บันทึก**

สิ่งที่เกิดขึ้นต่อไป

แอปสร้างการบันทึกใหม่ เก็บเวลารอบเป็นรอบแรก และเปิดหน้าการบันทึกที่ `/session/:id` ที่นั่น คุณสามารถวัดรอบเพิ่ม ตั้งแท็ก Muda หรือเปิดการวิเคราะห์ได้

ไปที่ **ขั้นตอน 22 – วัดรอบในการบันทึก**

ฟิลด์ที่เกี่ยวข้อง

- นาฬิกาจับเวลาส่วน: **ขั้นตอน 19**
- การบันทึกใหม่โดยไม่มีข้อมูลนาฬิกาจับเวลา: **ขั้นตอน 9**

หมายเหตุ

- การบันทึกการบันทึกต้องใช้ **Tier Operator**
- หากชื่อกระบวนการว่างเปล่า กล่องโต้ตอบจะไม่บันทึก — เครื่องหมายจำเป็น ***** เปลี่ยนเป็นสีแดง
- การบันทึกที่บันทึกในตอนแรกมีเพียงรอบเดียว (รอบของคุณ) วัดรอบเพิ่มเติมภายหลังเพื่อได้พื้นฐานที่เชื่อถือได้

ขั้นตอน 22 – วัดรอบในการบันทึก

สิ่งที่คุณเห็น

ภายในการบันทึก คุณเริ่มการวัดรอบโดยคลิกไอคอนวัดข้างขั้นตอน หรือโดยคลิก **Start** ในพื้นที่นาฬิกาจับเวลาด้านบน แอปจะวัดทุกขั้นตอนเป็นลำดับและนับรอบอัตโนมัติ

สิ่งที่คุณต้องกรอก

ไม่มีข้อความ การวัดทำงานผ่านปุ่ม

ฟิลต์และตัวบ่งชี้ในเครื่องบันทึก:

องค์ประกอบ	ประเภท	ผล
ขั้นตอนต่อรอบ	ตัวเลข	นำมาจากรายการขั้นตอนของคุณ
จำนวนรอบ	ตัวเลข	ค่าเริ่มต้น 3 ปรับได้
Start	ปุ่ม	เริ่มวัดขั้นตอนปัจจุบัน
ขั้นตอนถัดไป	ปุ่ม	บันทึกเวลาและเลื่อนไปขั้นตอนถัดไป
Pause	ปุ่ม	หยุดนาฬิกาโดยไม่เสียเวลา
ดำเนินการต่อ	ปุ่ม	วัดต่อหลังหยุดชั่วคราว
Stop	ปุ่ม	สิ้นสุดรอบที่กำลังทำงาน
Reset	ปุ่ม	ยกเลิกรอบที่กำลังทำงาน
Cycle {{current}}/{{total}}	ตัวบ่งชี้	วัดกี่รอบแล้ว
Step {{current}}/{{total}}	ตัวบ่งชี้	ขั้นตอนปัจจุบันในรอบ
จอแสดงเวลา	จอแสดงผล	เวลาที่กำลังทำงานในรูปแบบ MM:SS.ms

ทีละขั้นตอน

1. เปิดการบันทึกที่คุณต้องการวัดโดยคลิกการ์ดบน Dashboard
2. ในพื้นที่ **รอบ** ด้านบน คลิกไอคอนวัดข้างขั้นตอนที่ต้องการ — หรือคลิก **Start** หากทุกขั้นตอนควรทำงานตามลำดับ
3. จอแสดงเวลาเริ่มต้น ตัวบ่งชี้ความคืบหน้าแสดง **รอบ 1/3, ขั้นตอน 1/5**
4. ทันทีที่ขั้นตอนปัจจุบันเสร็จ คลิก **ขั้นตอนถัดไป** แอปบันทึกเวลาและเลื่อนไปหนึ่งขั้นตอน
5. หลังขั้นตอนสุดท้ายของรอบ แอปนับรอบไปข้างหน้าอัตโนมัติและเริ่มใหม่ที่ขั้นตอน 1
6. ดำเนินต่อจนกว่าทุกรอบถูกวัด แอปแสดง **เสร็จแล้ว!** ในที่สุด

สิ่งที่เกิดขึ้นต่อไป

เวลาการวัดทั้งหมดถูกเก็บต่อขั้นตอน หน้าการบันทึกแสดงค่าเฉลี่ย ค่าต่ำสุด และค่าสูงสุดต่อขั้นตอน รวมถึงเวลารวมที่เร็วที่สุด

ไปที่ [ขั้นตอน 23 – ทำความเข้าใจเวลาที่เร็วที่สุด](#) หรือที่ [ขั้นตอน 24 – ตั้งแท็ก Muda](#)

ฟิลต์ที่เกี่ยวข้อง

- กำหนดขั้นตอน: [ขั้นตอน 14](#)

- นาฬิกาจับเวลาตัวนี้โดยไม่มีการบันทึก: [ขั้นตอน 19](#)

หมายเหตุ

- การวัดภายในการบันทึกต้องใช้ Tier **Operator**
- หากคุณต้องการรอบมากกว่าค่าเริ่มต้น (3) ให้เปลี่ยน **จำนวนรอบ** ก่อนเริ่ม
- ระหว่างการวัด คุณสามารถคลิก **Pause** ได้ทุกเมื่อ — นาฬิกาหยุดและแสดง **หยุดชั่วคราว — ไม่นับเวลา**
- ปุ่ม **รีเซ็ตทั้งหมด** ยกเลิกการวัดทั้งหมด แอปจะถาม **รีเซ็ตการบันทึกปัจจุบัน?** การวัดทั้งหมดของการบันทึกที่กำลังดำเนินอยู่จะหายไป ก่อนล้าง

ขั้นตอน 23 – ทำความเข้าใจเวลาที่เร็วที่สุด

สิ่งที่คุณเห็น

ใต้รายการขั้นตอน ตารางสรุปแสดงต่อขั้นตอนค่าเฉลี่ย ค่าต่ำสุด ค่าสูงสุด และ **รอบที่ดีที่สุด** นอกจากนี้ยังมีแถว **ศักยภาพการประหยัด** พร้อมความแตกต่างระหว่างรวมเฉลี่ยและเวลาที่เร็วที่สุดเป็นไปได้

สิ่งที่คุณต้องกรอก

ไม่มี ค่าทั้งหมดถูกคำนวณอัตโนมัติจากการวัดของคุณ

คอลัมน์ของตารางสรุป:

คอลัมน์	ความหมาย
ขั้นตอน	ชื่อขั้นตอน
Ø	ค่าเฉลี่ยทั่วทั้งการวัด
Min	เวลาที่วัดได้เร็วที่สุด
Max	เวลาที่วัดได้ช้าที่สุด
Best	รอบที่เร็วที่สุด — ไฮไลต์เป็นสีเขียว
Total	รวมทั่วทุกขั้นตอน

แถวเพิ่มเติมใต้ตาราง:

แถว	ความหมาย
รอบที่ดีที่สุด	เวลารอบของการรันที่เร็วที่สุด
เร็วที่สุดเท่าที่เป็นไปได้	รวมของค่าต่ำสุดทั่วทุกขั้นตอน
ศักยภาพการประหยัด	ความแตกต่างเป็นวินาทีและเปอร์เซ็นต์เทียบกับรวมเฉลี่ย

ทีละขั้นตอน

- 1. เปิดการบันทึกที่คุณต้องการดู
- 2. เลื่อนไต่รายการขั้นตอนไปยังตารางสรุป
- 3. อ่านคอลัมน์ **Min** — แสดงเวลาที่เร็วที่สุดที่คุณเคยวัดได้ต่อขั้นตอน
- 4. อ่านแถว **เร็วที่สุดเท่าที่เป็นไปได้** ที่รวมค่า Min ทางคณิตศาสตร์
- 5. แถว **ศักยภาพการประหยัด** แสดงความแตกต่างกับรวมเฉลี่ยเป็นวินาทีและเปอร์เซ็นต์

สิ่งที่เกิดขึ้นต่อไป

เวลาที่เร็วที่สุดต่อขั้นตอนคงอยู่แม้คุณบันทึกรอบเพิ่ม ใช้เป็นพื้นฐานสำหรับการทดลองปรับปรุงของคุณ

ไปที่ **ขั้นตอน 24 – ตั้งแท็ก Muda บนขั้นตอน**

ฟิลด์ที่เกี่ยวข้อง

- วัดรอบ: **ขั้นตอน 22**
- บันทึกสภาพปัจจุบัน: **ขั้นตอน 25**
- นำเข้าเวลาที่เร็วที่สุดในเครื่องคำนวณ: **ขั้นตอน 33**

หมายเหตุ

- สรุปปรากฏเฉพาะหลังจากวัดอย่างน้อยหนึ่งรอบเต็ม ก่อนหน้านั้น แอปแสดง **ไม่มีการวัด**
- เวลา **Best** คือเวลาที่เร็วที่สุดที่คุณเคยวัดได้ — ไม่ใช่ค่าต่ำสุดทางทฤษฎี
- ศักยภาพการประหยัด ใช้ค่าต่ำสุดต่อขั้นตอน ไม่ใช่ค่าต่ำสุดของรอบเต็ม นั่นเป็นเจตนา — สะท้อนสภาพที่คุณเคยทำได้ครั้งหนึ่งต่อขั้นตอน

ขั้นตอน 24 – ตั้งแท็ก Muda บนขั้นตอน

สิ่งที่คุณเห็น

ไต่ตารางผลรอบ แต่ละขั้นตอนมีพื้นที่ Muda พร้อมแผ่นสี 7 แผ่น แต่ละแผ่นแทนประเภท Muda หนึ่งประเภท การคลิกสลับเครื่องหมายเปิดหรือปิด ฟิลด์บันทึกปรากฏต่อประเภทที่ทำให้เครื่องหมาย

สิ่งที่คุณต้องกรอก

ฟิลด์	ประเภท	จำเป็น	หน่วย	ค่าเริ่มต้น	ที่ยอมรับ
Waiting	แผ่น (on/off)	—	—	off	on/off
Transport	แผ่น (on/off)	—	—	off	on/off
Motion	แผ่น (on/off)	—	—	off	on/off
Inventory	แผ่น (on/off)	—	—	off	on/off
Overproduction	แผ่น (on/off)	—	—	off	on/off

ฟิลต์	ประเภท	จำเป็น	หน่วย	ค่าเริ่มต้น	ที่ยอมรับ
Over-processing	แผน (on/off)	—	—	off	on/off
Defects / Rework	แผน (on/off)	—	—	off	on/off
Untapped talent	แผน (on/off)	—	—	off	on/off
บันทึก	ข้อความ	—	—	ว่าง	อิสระ เช่น สาเหตุหรือปริมาณ

Placeholder ในฟิลต์บันทึก: Note on {{type}}... เช่น Note on Transport...

ทีละขั้นตอน

- บนหน้าการบันทึก เลื่อนไปยังพื้นที่ Muda ได้ขั้นตอนที่วัด
- คลิกหนึ่งในแผน 7 แผน (เช่น **Waiting**) แผนเปลี่ยนเป็นสีและถูกทำเครื่องหมาย
- ฟิลต์บันทึกปรากฏพร้อม Placeholder **หมายเหตุเกี่ยวกับ Waiting...** กรอกกรณีเฉพาะ เช่น Material cart arrives 2 min late
- ทำซ้ำสำหรับประเภท Muda อื่นๆ
- หากต้องการลบเครื่องหมาย ให้คลิกแผนอีกครั้ง

สิ่งที่เกิดขึ้นต่อไป

เครื่องหมายและบันทึกปรากฏบนหน้าการวิเคราะห์ (แผนภาพ Muda) และในการส่งออก ยังนับในเมตริกสรุปเป็น **สัดส่วนของเสียสูง** เมื่อขั้นตอนหลายขั้นถูกผลกระทบ

ไปที่ **ขั้นตอน 25 – คำถามโค้ชซึ่งข้อ 2: สภาพปัจจุบัน** หรือ **การวิเคราะห์ Muda** ในขั้นตอน 52

ฟิลต์ที่เกี่ยวข้อง

- แท็ก Muda บนบล็อก Value Stream: **ขั้นตอน 45**
- หน้าวิเคราะห์: **ขั้นตอน 49**

หมายเหตุ

- การตั้งแท็ก Muda ต้องใช้ Tier **Operator**
- บันทึกเป็นทางเลือก — แต่ช่วยมากในการวิเคราะห์สาเหตุรากภายหลัง ยิ่งเฉพาะเจาะจง ยิ่งดี
- จำนวนประเภท Muda ใดก็ได้สามารถใช้งานได้บนขั้นตอนเดียวในเวลาเดียวกัน

ขั้นตอน 25 – คำถามโค้ชซึ่งข้อ 2: สภาพปัจจุบัน

สิ่งที่คุณเห็น

หลังจากคำถามที่ 1 กระบวนการโค้ชซึ่งพาคุณไปยังคำถามที่สอง **สถานะปัจจุบันคืออะไร?** ฟิลต์ข้อความคำตอบใหญ่อยู่ใต้หัวข้อ ทางขวาคือห้าคำถามชั้นนำ ได้ฟิลต์ ส่วน **การตรวจสอบความสามารถในการวัด** เริ่ม (ดู **ขั้นตอน 12**)

สิ่งที่คุณต้องกรอก

ฟิลด์	ประเภท	จำเป็น	หน่วย	ค่าเริ่มต้น	ที่ยอมรับ
สภาพปัจจุบัน (คำตอบ)	ข้อความหลายบรรทัด	—	—	ว่าง	ข้อความอิสระ

Placeholder: e.g. Currently a case takes an average of 18 minutes ...

คำถามชี้นำด้านขวา:

ข้อ	คำถามชี้นำ
1	Did you observe or measure this yourself?
2	How often / how long / how many — specifically?
3	When was this data last collected?
4	เกิดอะไรขึ้นระหว่างขั้นตอนใดกับขั้นตอนใดกันแน่?
5	Which process steps are affected?

คำช่วยใต้หัวข้อ: เฉพาะข้อเท็จจริงและการสังเกต ไม่มีสาเหตุราก ไม่มีแนวทางแก้ไข

ทีละขั้นตอน

- ที่ท้ายคำถามที่ 1 คลิก **ถัดไป** เพื่อเปิดคำถามที่ 2
- อ่านหัวข้อ **สภาวะปัจจุบันคืออะไร?** และข้อความช่วยด้านล่าง
- คลิกในฟิลด์คำตอบใหญ่และอธิบายสภาพปัจจุบันด้วยตัวเลขและข้อเท็จจริง ตัวอย่าง: Processing time currently averages 18 min per case, measured over 20 runs.
- เดินผ่านห้าคำถามชี้นำด้านขวาและคลิกแต่ละคำถามที่คุณได้ตอบ
- กรอก **การตรวจสอบความสามารถในการวัด** ด้านล่าง (ดู [ขั้นตอน 12](#))
- คลิก **ถัดไป** เพื่อย้ายไปยังคำถามที่ 3 (อุปสรรค)

สิ่งที่เกิดขึ้นต่อไป

สภาพปัจจุบันพร้อมกับการตรวจสอบการวัดผลถูกบันทึกเป็นคำตอบของคำถามที่ 2 เมื่อคุณจบไค์ซิง

ไปต่อที่ ขั้นตอน 26 – กรอก KPI หรือตรงไปที่ ขั้นตอน 27 – คำถามไค์ซิงข้อ 3: อุปสรรค

ฟิลด์ที่เกี่ยวข้อง

- การตรวจสอบการวัดผล: [ขั้นตอน 12](#)
- ประวัติไค์ซิง: [ขั้นตอน 40](#)

หมายเหตุ

- คำช่วย เฉพาะข้อเท็จจริงและการสังเกต ไม่มีสาเหตุราก ไม่มีแนวทางแก้ไข เป็นการเตือนเรื่องคุณภาพ — แอปยังรับข้อความใดๆ

- ข้อความสภาพปัจจุบันที่ดีมีตัวเลขพร้อมกรอบเวลาและวิธีการวัด
- สภาพปัจจุบันยังคงมองเห็นได้ในประวัติไค์ซังและใช้เป็นพื้นฐานสำหรับการทดลองของคุณ

ขั้นตอน 26 – กรอก KPI

สิ่งที่คุณเห็น

ใต้คำถามไค์ซังเป็นส่วน **บันทึกตัวชี้วัด (ไม่บังคับ)** มี KPI คงที่ 6 ตัวสำหรับโดเมนที่เลือก (การผลิต หรือ การบริหาร) และรายการเมตริกที่กำหนดเองพร้อมปุ่ม **+** **เพิ่มตัวชี้วัดกำหนดเอง**

สิ่งที่คุณต้องกรอก

KPI คงที่ (โดเมน การผลิต):

เมตริก	ประเภท	จำเป็น	หน่วย	ค่าเริ่มต้น	ที่ยอมรับ
เวลารอบ	ตัวเลข	—	วินาที	ว่าง	> 0
Takt Time	ตัวเลข	—	วินาที	ว่าง	> 0
Lead Time	ตัวเลข	—	นาที	ว่าง	> 0
OEE	ตัวเลข	—	%	ว่าง	0–100
Productivity	ตัวเลข	—	%	ว่าง	0–100
Scrap Rate	ตัวเลข	—	%	ว่าง	0–100

ในโดเมน **การบริหาร** ฟิลด์ถูกตั้งชื่อต่างกัน (เวลาประมวลผล, อัตราการให้บริการ, อัตราการแก้ปัญหาครั้งแรก, อัตราข้อผิดพลาด)

เมตริกที่กำหนดเอง:

ฟิลด์	ประเภท	จำเป็น	หน่วย	ค่าเริ่มต้น	ที่ยอมรับ
ชื่อ	ข้อความ	—	—	ว่าง	สูงสุด 50 ตัวอักษร (เช่น จำนวน)
หน่วย	ข้อความ	—	—	ว่าง	สูงสุด 20 ตัวอักษร (เช่น ชิ้น)
ค่า	ตัวเลข	—	อิสระ	ว่าง	ใดก็ได้

ปุ่ม:

ปุ่ม	ผล
+ เพิ่มตัวชี้วัดกำหนดเอง	เพิ่มแถวเมตริกที่กำหนดเองใหม่
ไอคอนถังขยะต่อเมตริกที่กำหนดเอง	ลบเมตริกนั้น

ทีละขั้นตอน

- 1. เลื่อนบนหน้าโค้ชซึ่งไปยังส่วน **บันทึกตัวชี้วัด**
- 2. คลิกใน **เวลารอบ** และกรอกค่าที่วัดหรือประมาณเป็นวินาที
- 3. ทำซ้ำสำหรับ KPI คงที่ที่เหลือที่คุณมีค่า
- 4. หากต้องการจับเมตริกที่กำหนดเอง คลิก + **เพิ่มตัวชี้วัดกำหนดเอง**
- 5. กรอกชื่อ (เช่น **จำนวน**) และหน่วย (เช่น **ชิ้น**) จากนั้นค่า
- 6. ทำซ้ำจนกว่าเมตริกที่เกี่ยวข้องทั้งหมดถูกจับ

สิ่งที่เกิดขึ้นต่อไป

KPI ถูกเก็บพร้อมกับการไต่ตรงโค้ชซึ่ง ในประวัติโค้ชซึ่ง คุณสามารถเปรียบเทียบเมื่อเวลาผ่านไป

ไปที่ **ขั้นตอน 27 – คำถามโค้ชซึ่งข้อ 3: อุปสรรค**

ฟิลด์ที่เกี่ยวข้อง

- คำถามโค้ชซึ่งข้อ 2: **ขั้นตอน 25**
- ประวัติโค้ชซึ่ง: **ขั้นตอน 40**
- KPI เป้าหมายในเครื่องคำนวณ: **ขั้นตอน 35**

หมายเหตุ

- การกรอก KPI ทั้งหมดเป็นทางเลือก
- ชื่อฟิลด์คงที่เปลี่ยนอัตโนมัติเมื่อคุณสลับระหว่าง **การผลิต** และ **การบริหาร** ค่าที่เก็บถูกเก็บไว้
- เมตริกที่กำหนดเองถูกเก็บต่ออุปกรณ์และถูกเสนอเป็นข้อเสนอแนะสำหรับการไต่ตรงโค้ชซึ่งครั้งถัดไป

ขั้นตอน 27 – คำถามโค้ชซึ่งข้อ 3: อุปสรรค

สิ่งที่คุณเห็น

คำถามที่ 3 **มีอุปสรรคอะไรขวางอยู่?** ตามหลังคำถามที่ 2 แอปแสดงฟิลด์ข้อความคำตอบใหญ่อีกครั้งและตอนนี้คำถามชั้นนำด้านขวา

สิ่งที่คุณต้องกรอก

ฟิลด์	ประเภท	จำเป็น	หน่วย	ค่าเริ่มต้น	ที่ยอมรับ
อุปสรรค (คำตอบ)	ข้อความหลายบรรทัด	—	—	ว่าง	ข้อความอิสระ

Placeholder: เช่น การส่งต่องานระหว่างขั้นตอนที่ 3 และ 4 ทำให้เกิดเวลารอเพราะ ...

คำถามชั้นนำด้านขวา:

ข้อ	คำถามชี้แนะ
1	Is it an obstacle or already a solution / root cause?
2	Why is this an obstacle? (Ask 5× Why)
3	จะเกิดอะไรขึ้นถ้าอุปสรรคนี้ถูกขจัดออกไป?
4	อุปสรรคใดหนึ่งที่ คุณจะจัดการวันนี้?

คำช่วย: อะไรขัดขวางการบรรลุภาวะเป้าหมายตอนนี้? มุ่งเน้นที่อุปสรรคหนึ่งอย่างเฉพาะเจาะจง

ทีละขั้นตอน

- คลิก **ถัดไป** หลังจบบคำถามที่ 2
- อ่านหัวข้อ **มีอุปสรรคอะไรขวางอยู่?** และคำช่วยด้านล่าง
- คลิกในฟิลด์คำตอบใหญ่และอธิบายอุปสรรคที่กำลังทำให้คุณเข้าไม่ถึงสภาพเป้าหมาย
- เดินผ่านสี่คำถามชี้แนะด้านขวาและคลิกแต่ละคำถามที่คุณได้ตอบ
- คลิก **ถัดไป** เพื่อย้ายไปยังคำถามที่ 4 (การทดลอง)

สิ่งที่เกิดขึ้นต่อไป

อุปสรรคถูกบันทึกพร้อมการไตร่ตรองและปรากฏในประวัติโค้ชซึ่งเป็นคอลัมน์ของตัวเอง

ไปที่ [ขั้นตอน 38](#) – คำถามโค้ชซึ่งข้อ 4: การทดลองถัดไป

ฟิลด์ที่เกี่ยวข้อง

- คำถามโค้ชซึ่งข้อ 2 (สภาพปัจจุบัน): [ขั้นตอน 25](#)
- ประวัติโค้ชซึ่ง: [ขั้นตอน 40](#)

หมายเหตุ

- เลือกอุปสรรคที่เฉพาะเจาะจงหนึ่ง ไม่ใช่หลายครั้งในเวลาเดียวกัน แอปปรับข้อความใดๆ แต่คำถามถัดไป (การทดลอง) เล็งไปที่อุปสรรคเดียว
- หลีกเลี่ยงการระบุวิธีแก้ที่นี้ วิธีแก้เป็นของคำถามที่ 4
- หากไม่มีอุปสรรคชัดเจนในใจ ให้หยุดและกลับไปคำถามที่ 2 (สภาพปัจจุบัน) — มักยังขาดการวัด

ขั้นตอน 28 – เปิดเครื่องคำนวณ

สิ่งที่คุณเห็น

ที่เส้นทาง `/calculator` เครื่องคำนวณสถานะ เปิดขึ้น ด้านบนเป็นแถบแท็บพร้อมสี่มุมมอง — ภาพรวม, สถานะปัจจุบัน, สถานะเป้าหมาย, การลงทุน ดูตัวอย่างผลลัพธ์ อยู่ด้านขวา

สิ่งที่คุณต้องกรอก

ไม่มีการกรอกโดยตรงในภาพรวมนี้ ฟิลด์กรอกอยู่ภายในแท็บย่อย

แท็บและเนื้อหา:

แท็บ	เนื้อหา
ภาพรวม	Dashboard ผลลัพธ์พร้อม KPI ที่สำคัญที่สุด
สถานะปัจจุบัน	ฟิลด์กรอกทั้งหมดสำหรับสภาววันนี้
สถานะเป้าหมาย	ฟิลด์กรอกทั้งหมดสำหรับสภาวที่ต้องการพร้อม KPI เป้าหมาย
การลงทุน	ต้นทุนบุคลากร การประหยัด ตำแหน่งการลงทุน เป้าหมายการตัดจ่าย

ปุ่มใน Header:

ปุ่ม	ผล
เชื่อมโยงการบันทึก	โหลดเวลาประกอบและเวลาที่เร็วที่สุดจากการบันทึกที่มีอยู่
สถานการณ์	เปิดรายการ Snapshot ที่บันทึกไว้
Reset	ล้างการกรอกทั้งหมดหลังการยืนยันด้วย รีเซ็ตข้อมูลป้อนเข้าทั้งหมด?

แบนเนอร์ใต้ Header:

แบนเนอร์	เมื่อมองเห็น
ตัวอย่างเดโม — ตะช่องเพื่อเริ่มด้วยข้อมูลของคุณ หรือรีเซ็ต	ในการเปิดครั้งแรกเมื่อยังไม่มีค่าของตัวเอง
เชื่อมโยงแล้ว — เวลาประกอบและ NWZZ นำมาจากข้อมูลการวัด	เมื่อการบันทึกถูกเชื่อม

ทีละขั้นตอน

- เปิด **เครื่องคำนวณ** ในเมนูหรือไปที่ `/calculator`
- หน้าเริ่มในแท็บ **ภาพรวม** พร้อมตัวอย่าง Demo
- เลือก **สถานะปัจจุบัน** ในแถบแท็บเพื่อเริ่มกรอกค่า
- หากต้องการ คลิก **เชื่อมโยงการบันทึก** ด้านบนเพื่อนำข้อมูลการวัดจากการบันทึกที่มีอยู่
- หากต้องการเริ่มจากศูนย์ คลิก **Reset** และยืนยันด้วย **OK**

สิ่งที่เกิดขึ้นต่อไป

แท็บทั้งหมดพร้อมใช้งานแล้ว คุณสามารถเริ่มกรอกในแท็บ **สถานะปัจจุบัน**

ไปที่ [ขั้นตอน 29 – กรอกกำลังการผลิตและบุคลากร](#)

ฟิลด์ที่เกี่ยวข้อง

- เชื่อมการบันทึก (นำเข้า NWZZ): [ขั้นตอน 33](#)

- บันทึก Snapshot: [ขั้นตอน 37](#)
- ปลดล็อกไลเซนส์: [ขั้นตอน 4](#)

หมายเหตุ

- เครื่องคำนวณเป็นส่วนหนึ่งของ Tier **Expert** ใน Basic และ Operator หน้านี้ถูกล็อก — คุณเห็นค่าใบ **ปลดล็อก Operator** และไปยังหน้า ราคา เมื่อคุณคลิก
- เขียนทับตัวอย่าง Demo โดยกรอกค่าของคุณเอง หรือคลิก **รีเซ็ต** ในแบนเนอร์เพื่อเริ่มด้วยฟิลต์ว่าง
- การกรอกบันทึกอัตโนมัติหลังการเปลี่ยนแปลงแต่ละฟิลต์ — ไม่มีปุ่ม **บันทึก** แยกสำหรับค่าแต่ละค่า

ขั้นตอน 29 – กรอกกำลังการผลิตและบุคลากร

สิ่งที่คุณเห็น

คุณอยู่บนหน้าเครื่องคำนวณที่ `/calculator` ด้านบน ได้หัวข้อของหน้าโดยตรง คุณจะพบส่วน **บุคลากร & กำลังการผลิต** พร้อมฟิลต์กรอกสามฟิลต์

สิ่งที่คุณต้องกรอก

ฟิลต์	ประเภท	จำเป็น	หน่วย	ค่าเริ่มต้น	ที่ยอมรับ
พนักงานต่อกะ	ตัวเลข	—	จำนวน	1	มากกว่า 0
กะต่อวัน	ตัวเลข	—	จำนวน	1	มากกว่า 0
วันทำงานต่อปี	ตัวเลข	—	วัน	250	มากกว่า 0

ทีละขั้นตอน

1. คลิกในฟิลต์ **พนักงานต่อกะ**
2. ล้างค่าเริ่มต้น `1` และกรอกตัวเลขจริงของคุณ เช่น `5`
3. กด **Tab** เพื่อไปยังฟิลต์ถัดไป
4. กรอกค่าของคุณใน **กะต่อวัน** เช่น `2`
5. กด **Tab**
6. กรอกค่าของคุณใน **วันทำงานต่อปี** เช่น `230`

สิ่งที่เกิดขึ้นต่อไป

แอปคำนวณเวลาทำงานสุทธิที่พร้อมใช้งานทันทีและแสดงในแถบผลลัพธ์ด้านขวาบน การคำนวณทั้งหมดในเครื่องคำนวณต่อไป (เวลา Takt, OEE, การใช้ประโยชน์, Output) ใช้สามค่านี้เป็นพื้นฐานโดยอัตโนมัติ

ไปต่อที่ [ขั้นตอน 30 – ความต้องการและเวลาทำงาน](#)

ฟิลต์ที่เกี่ยวข้อง

- เวลาทำงานรวมและการพัก: [ขั้นตอน 30](#)
- ความสูญเสีย (ล้มเหลว ตั้งค่า ของเสีย): [ขั้นตอน 31](#)
- คอลัมน์เป้าหมายที่มีฟิลต์เดียวกัน: [ขั้นตอน 34](#)

หมายเหตุ

- ส่วนนี้และเครื่องคำนวณสภาพทั้งหมดพร้อมใช้งานตั้งแต่ Tier **Expert** ในเวอร์ชัน Basic และ Operator หน้าถูกบล็อก
- ค่าที่น้อยกว่าหรือเท่ากับ 0 ไม่ได้รับการยอมรับและถูกทำเครื่องหมายเป็นสีแดง
- ฟิลต์สามฟิลต์เดียวกันยังมีในคอลัมน์ **เป้าหมาย** — ที่นั่นคุณกรอกค่าสำหรับการผลิตที่ต้องการสำหรับสภาพเป้าหมายไม่ใช่สภาพปัจจุบัน
- การเปลี่ยนแปลงถูกบันทึกอัตโนมัติทันทีที่คุณออกจากฟิลต์ ไม่มีปุ่มบันทึกแยก

ขั้นตอน 30 – ความต้องการและเวลาทำงาน

สิ่งที่คุณเห็น

ในแท็บ **สภาวะปัจจุบัน** ได้ บุคลากร & กำลังการผลิต เป็นส่วน **ความต้องการ & เวลาทำงาน** พร้อมฟิลต์กรอกสามฟิลต์

สิ่งที่คุณต้องกรอก

ฟิลต์	ประเภท	จำเป็น	หน่วย	ค่าเริ่มต้น	ที่ยอมรับ
ความต้องการ / วัน	ตัวเลข	—	หน่วย	0	≥ 0
เวลาทำงานรวม / วัน	ตัวเลข	—	นาทึ	480	> 0
Breaks / day	ตัวเลข	—	นาทึ	30	≥ 0

ในโดเมน **การบริหาร ฟิลต์ ความต้องการ / วัน** ถูกเปลี่ยนชื่อเป็น **งาน / วัน** และส่วนมีชื่อว่า **ปริมาณงาน & เวลาทำงาน**

ทีละขั้นตอน

1. สลับไปที่แท็บ **สภาวะปัจจุบัน** ในเครื่องคำนวณ
2. เลื่อนไปยังส่วน **ความต้องการ & เวลาทำงาน**
3. คลิกใน **ความต้องการ / วัน** และกรอกความต้องการของลูกค้าของคุณ เช่น 120 หน่วย
4. กด **Tab** และกรอกความยาวกะจริงเป็นนาทึใน **เวลาทำงานรวม / วัน** เช่น 480
5. กด **Tab** และกรอกเวลาพักรวมต่อวัน เช่น 30

สิ่งที่เกิดขึ้นต่อไป

จากความต้องการ เวลาทำงานรวม และการพัก แอปคำนวณ เวลา Takt และเวลาทำงานสุทธิอัตโนมัติ ทั้งสองค่าปรากฏในตัวอย่างผลลัพธ์ด้านขวา

ไปที่ [ขั้นตอน 31 – กรอกความสูญเสีย](#)

ฟิลด์ที่เกี่ยวข้อง

- กำลังการผลิตและบุคลากร: [ขั้นตอน 29](#)
- ความสูญเสีย (ล้มเหลว ตั้งค่า ของเสีย): [ขั้นตอน 31](#)
- คอลัมน์เป้าหมายที่มีฟิลด์เดียวกัน: [ขั้นตอน 34](#)

หมายเหตุ

- ฟิลด์เหล่านี้เป็นส่วนหนึ่งของ Tier **Expert**
- หาก **ความต้องการ / วัน** ยังว่างหรือเป็น 0 แอปไม่คำนวณ เวลา Takt — ค่านั้นในตัวอย่างผลลัพธ์จะเป็นสีเทา
- ฟิลด์เดียวกันปรากฏในแท็บ **สถานะเป้าหมาย** ที่คุณกรอกค่าเป้าหมาย

ขั้นตอน 31 – กรอกความสูญเสีย

สิ่งที่คุณเห็น

ใต้ **ความต้องการ & เวลาทำงาน** แท็บ **สถานะปัจจุบัน** แสดงส่วน **การสูญเสีย** พร้อมฟิลด์เปอร์เซ็นต์สามฟิลด์

สิ่งที่คุณต้องกรอก

ฟิลด์	ประเภท	จำเป็น	หน่วย	ค่าเริ่มต้น	ที่ยอมรับ
อัตราความล้มเหลว	ตัวเลข	—	%	0	0–100
อัตรา Setup	ตัวเลข	—	%	0	0–100
อัตราของเสีย	ตัวเลข	—	%	0	0–100

ในโดเมน **การบริหาร** ฟิลด์ถูกเรียกว่า **อัตราการหยุดชะงัก**, **อัตราการเตรียมงาน** และ **อัตราการแก้ไขงาน** ชื่อส่วนที่นั่นคือ **การสูญเสียผลผลิต**

ข้อความช่วยข้างฟิลด์:

ฟิลด์	ข้อความช่วย
อัตราของเสีย	อัตราของเสีย: ว่าง = 0% ของเสีย (100% คุณภาพ)
อัตราการแก้ไขงาน (admin)	อัตราการแก้ไขงาน: ว่าง = 0% แก้ไข (100% คุณภาพ)

ทีละขั้นตอน

1. อยู่ในแท็บ **สภาวะปัจจุบัน** และเลื่อนไปยังส่วน **การสูญเสีย**
2. คลิกใน **อัตราความล้มเหลว** และกรอกสัดส่วนของเวลาที่สูญเสียเนื่องจากล้มเหลวเป็นเปอร์เซ็นต์ เช่น **8** สำหรับ 8 %
3. กด **Tab** และกรอกสัดส่วนเวลาสำหรับการตั้งค่าใน **อัตรา Setup** เช่น **5**
4. กด **Tab** และกรอกอัตราของเสียหรือการแก้ไขใน **อัตราของเสีย** เช่น **2**

สิ่งที่เกิดขึ้นต่อไป

ค่าถูกป้อนเข้าสู่การคำนวณ OEE ผลผลิตภาพ และ Output ที่มีประสิทธิภาพทันที ตัวอย่างผลลัพธ์ด้านขวาอัปเดตอัตโนมัติ
ไปที่ [ขั้นตอน 32 – เวลาประกอบต่อขั้นตอน](#)

ฟิลด์ที่เกี่ยวข้อง

- กำลังการผลิตและบุคลากร: [ขั้นตอน 29](#)
- ความต้องการและเวลาทำงาน: [ขั้นตอน 30](#)
- คอลัมน์เป้าหมายที่มีฟิลด์เดียวกัน: [ขั้นตอน 34](#)

หมายเหตุ

- คำนวณช่วง 0–100 ถูกปฏิเสธและทำเครื่องหมายเป็นสีแดง
- หากคุณเว้นทั้งสามว่าง अपस्मत्तुवाकस्सुस्सु 0 % — มักไม่สมจริงและให้ผลลัพธ์ที่ตื้นเกินไป
- ผลรวมของทั้งสามสัดส่วนสามารถเกิน 100 % — अपยอम्รับเพราะเวลาตั้งค่า ล้มเหลว และของเสียสามารถทับซ้อนกัน

ขั้นตอน 32 – เวลาประกอบต่อขั้นตอน

สิ่งที่คุณเห็น

ภายในสภาวะปัจจุบัน ส่วน **การปรับสมดุลสายการผลิต (เวลาประกอบต่อขั้นตอน)** ให้คุณเก็บเวลาสำหรับขั้นตอนกระบวนการทุกชั้น — ไม่ว่าจะวัดหรือประมาณ

สิ่งที่คุณต้องกรอก

ต่อแถวขั้นตอน:

ฟิลด์	ประเภท	จำเป็น	หน่วย	ค่าเริ่มต้น	ที่ยอมรับ
ชื่อขั้นตอน	ข้อความ	—	—	Step {{n}}	สูงสุด 100 ตัวอักษร
เวลา	ตัวเลข	—	วินาที	ว่าง	> 0

ในโดเมน **การบริหาร** ส่วนมีชื่อว่า **การใช้งาน (เวลาประมวลผลต่อขั้นตอน)**

ปุ่มและ Toggle ในส่วน:

องค์ประกอบ	ผล
เพิ่มขั้นตอน	เพิ่มแถวขั้นตอนใหม่
ไอคอนถึงขยะต่อขั้นตอน	ลบขั้นตอนนี้
แสดงต้นทุนต่อขั้นตอน	แสดงต้นทุนที่คำนวณต่อขั้นตอนเมื่อตั้งต้นทุนต่อปีใน การลงทุน

ทีละขั้นตอน

- เลื่อนไปยังส่วน การปรับสมดุลสายการผลิต (เวลาประกอบต่อขั้นตอน) ในแท็บ **สถานะปัจจุบัน**
- คลิกในฟิลด์ชื่อขั้นตอนแรกและกรอกชื่อ เช่น **Fetch material**
- ในแถวเดียวกัน กรอกเวลาขั้นตอนเป็นวินาที เช่น **18**
- คลิก **เพิ่มขั้นตอน** และทำซ้ำสำหรับขั้นตอนเพิ่มเติม
- หากต้องการลบขั้นตอน คลิกไอคอนถึงขยะในแถวของขั้นตอน
- ทางเลือก: เปิด **แสดงต้นทุนต่อขั้นตอน** เมื่อคุณตั้งต้นทุนต่อปีได้ การลงทุน

สิ่งที่เกิดขึ้นต่อไป

ผลรวมของเวลาขั้นตอนทั้งหมดเท่ากับ **เวลาประกอบรวม** แสดงในพื้นที่ผลลัพธ์ด้านขวา แอปใช้สิ่งนั้นเพื่อคำนวณเวลารอบที่วางแผนและเวลาประกอบต่อชิ้น

ไปที่ **ขั้นตอน 33 – นำ NWZZ จากการบันทึก**

ฟิลด์ที่เกี่ยวข้อง

- NWZZ (เวลาที่วัดได้เร็วที่สุด): **ขั้นตอน 33**
- เปิดเครื่องคำนวณ: **ขั้นตอน 28**
- วัดรอบในการบันทึก: **ขั้นตอน 22**

หมายเหตุ

- สูงสุด 10 ขั้นตอนได้รับการรองรับทางภาพดีที่สุด รายการที่ยาวกว่าทำงานได้แต่ต้องเลื่อน
- เมื่อคุณเชื่อมการบันทึก (ดู **ขั้นตอน 33**) ชื่อและเวลาขั้นตอนถูกนำจากการบันทึกอัตโนมัติ — ไม่ต้องกรอกด้วยตนเอง
- ขั้นตอนว่างถูกละเว้น — ไม่ส่งผลกระทบต่อเวลารวมหรือผลลัพธ์

ขั้นตอน 33 – นำ NWZZ จากการบันทึก

สิ่งที่คุณเห็น

ส่วน **NWZZ (วัดแล้ว)** แสดงเวลารอบที่เร็วที่สุดที่วัดได้จนถึงขณะนี้ การคลิก **เชื่อมโยงการบันทึก** ใน Header เปิดตัวเลือกพร้อมการบันทึกที่มีอยู่ทั้งหมด หลังการเชื่อม เวลามาเข้าอัตโนมัติ

สิ่งที่คุณต้องกรอก

ฟิลด์	ประเภท	จำเป็น	หน่วย	ค่าเริ่มต้น	ที่ยอมรับ
เวลารอบที่ช้าได้ต่ำที่สุด (NWZZ)	ตัวเลข	—	วินาที	ว่าง	> 0

ข้อความช่วย:

ข้อความช่วย	เมื่อมองเห็น
นำเข้าอัตโนมัติจากการบันทึกหรือนาฬิกาจับเวลา	ในสภาพปัจจุบัน
นำเข้าอัตโนมัติเมื่อเชื่อมโยงการบันทึก	ในสภาพเป้าหมาย

ในโดเมน การบริหาร ส่วนนี้เชื่อว่า เวลาประมวลผลสั้นที่สุด (วัดแล้ว)

ปุ่มสำหรับการเชื่อม:

ปุ่ม	ผล
เชื่อมโยงการบันทึก	เปิดตัวเลือกพร้อมการบันทึกทั้งหมด
เปลี่ยนการบันทึก	สลับไปยังการบันทึกอื่น
ยกเลิกการเชื่อมโยง	ลบการเชื่อม — ค่าที่กรอกยังคงอยู่
เลือกการบันทึกเพื่อเชื่อมโยง:	หัวข้อในกล่องโต้ตอบ
การ์ดการบันทึก	การคลิกเชื่อมการบันทึก

ทีละขั้นตอน

- คลิก **เชื่อมโยงการบันทึก** ใน Header
- กล่องโต้ตอบเปิดพร้อมหัวข้อ **เลือกการบันทึกเพื่อเชื่อมโยง:**
- คลิกการ์ดการบันทึกที่คุณต้องการเชื่อม
- กล่องโต้ตอบปิด แบนเนอร์ด้านบนตอนนี้แสดง **เชื่อมโยงแล้ว — เวลาประกอบและ NWZZ นำมาจากข้อมูลการวัด**
- NWZZ และเวลาขั้นตอนถูกกรอกอัตโนมัติและอ่านอย่างเดียว
- หากต้องการสลับ คลิก **เปลี่ยนการบันทึก** หากต้องการตัดการเชื่อม คลิก **ยกเลิกการเชื่อมโยง**

สิ่งที่เกิดขึ้นต่อไป

NWZZ ไหลเข้าสู่ตัวอย่างผลลัพธ์ทันที KPI ที่พึงพาทั้งหมดอัปเดตอัตโนมัติ

ไปที่ [ขั้นตอน 34 – กรอกคอลัมน์เป้าหมาย](#)

ฟิลด์ที่เกี่ยวข้อง

- วัดรอบในการบันทึก: [ขั้นตอน 22](#)
- ทำความเข้าใจเวลาที่เร็วที่สุด: [ขั้นตอน 23](#)

- กรอกเวลาประกอบด้วยตนเอง: [ขั้นตอน 32](#)

หมายเหตุ

- การเชื่อมทำงานเฉพาะเมื่อมีการบันทึกอย่างน้อยหนึ่งรายการพร้อมรอบที่วัด มิฉะนั้น กล่องโต้ตอบแสดง **ไม่มีการบันทึก**
- หลัง **ยกเลิกการเชื่อมโยง** ค่าที่นำเข้าสู่สุดท้ายยังคงเป็นรายการด้วยตนเอง — แอปไม่ลบ
- ในแท็บ **สถานะเป้าหมาย** คุณสามารถเชื่อมการบันทึกที่ต่างจากในสภาพปัจจุบัน

ขั้นตอน 34 – กรอกคอลัมน์เป้าหมาย

สิ่งที่คุณเห็น

แท็บ **สถานะเป้าหมาย** มีโครงสร้างเดียวกันกับแท็บสภาพปัจจุบัน มีส่วนเหมือนกัน — บุคลากร & กำลังการผลิต, ความต้องการ & เวลาทำงาน, การสูญเสีย, **NWZZ (วัดแล้ว)** และ การปรับสมดุลสายการผลิต (เวลาประกอบต่อขั้นตอน) ด้านบนคือหัวข้อ **ข้อมูลป้อนเข้าสำหรับสถานะเป้าหมาย**

สิ่งที่คุณต้องกรอก

ฟิลด์เดียวกันกับในแท็บสภาพปัจจุบัน ตอนนี้พร้อม **ค่าเป้าหมาย**

ฟิลด์เดียวกันกับใน:

พื้นที่	ฟิลด์
บุคลากร & กำลังการผลิต	ขั้นตอน 29
ความต้องการ & เวลาทำงาน	ขั้นตอน 30
การสูญเสีย	ขั้นตอน 31
การประกอบ times	ขั้นตอน 32
NWZZ (วัดแล้ว)	ขั้นตอน 33

ทีละขั้นตอน

1. สลับจาก **สถานะปัจจุบัน** ไปยัง **สถานะเป้าหมาย** ในแถบแท็บ
2. คุณเห็นหัวข้อ **ข้อมูลป้อนเข้าสำหรับสถานะเป้าหมาย**
3. เดินผ่านส่วนและกรอกค่าเป้าหมายของคุณ ตัวอย่าง: แทน **18** วินาทีของเวลาประกอบต่อชิ้น ให้กรอก **12**
4. ฟิลด์ที่คุณเว้นว่างในสภาพปัจจุบันยังคงว่างที่นี่ — เว้นแต่คุณกรอกค่า
5. ตัวอย่างผลลัพธ์ด้านขวาตอนนี้แสดงการเปรียบเทียบ **ปัจจุบัน** → **เป้าหมาย** ด้วยลูกศรและความแตกต่างเปอร์เซ็นต์

สิ่งที่เกิดขึ้นต่อไป

สภาพเป้าหมายถูกกำหนดครบถ้วน แอปคำนวณ 14 KPI เป้าหมายและเปรียบเทียบกับสภาพปัจจุบัน — ถัดไปคุณตรวจสอบค่าเหล่านั้น

ไปที่ [ขั้นตอน 35 – 14 KPI เป้าหมาย](#)

ฟิลด์ที่เกี่ยวข้อง

- คอลัมน์สภาพปัจจุบัน: [ขั้นตอน 29](#) ถึง [ขั้นตอน 33](#)
- เส้นตายสำหรับสภาพเป้าหมาย: [ขั้นตอน 11](#)
- บันทึก Snapshot: [ขั้นตอน 37](#)

หมายเหตุ

- คอลัมน์เป้าหมายไม่ต้องการให้กรอกทุกฟิลด์ ฟิลด์ว่างถูกทำเครื่องหมายเป็น **ตามแผน** ในตัวอย่าง
- หากคุณเชื่อมการบันทึกในแท็บเป้าหมาย (เช่น การบันทึก Best-Practice ที่มีเวลาดีกว่า) เวลาประกอบเป้าหมายถูกนำเข้าจากนั้น
- ค่าเป้าหมายควรสะท้อนระยะที่สมจริง แอปไม่เตือนเกี่ยวกับเป้าหมายต่ำที่ไม่สมจริง

ขั้นตอน 35 – 14 KPI เป้าหมาย

สิ่งที่คุณเห็น

ใต้หัวข้อ **KPI เป้าหมาย** เครื่องคำนวณแสดง 14 KPI ที่คำนวณ ทุกแถวเก็บค่าปัจจุบัน ลูกศร และค่าเป้าหมาย รวมถึงความแตกต่างสัมบูรณ์และเปอร์เซ็นต์

สิ่งที่คุณต้องกรอก

ไม่มีการกรอกโดยตรงในส่วนนี้ — KPI ทั้งหมดเป็น **ค่าที่คำนวณ** จากการกรอกของคุณในขั้นตอน 29 ถึง 34

14 KPI โดยสังเขป:

ข้อ	KPI	หน่วย	แหล่ง
1	เวลา Takt	วินาที	จาก ความต้องการ / วัน + เวลาทำงานสุทธิ
2	NWZZ	วินาที	จากการบันทึกที่เชื่อมหรือด้วยตนเอง
3	เวลารอบที่วางแผน	วินาที	จากเวลาประกอบรวม / จำนวนขั้นตอน
4	เวลาประกอบรวม (calc)	วินาที	ผลรวมของเวลาขั้นตอน
5	เวลาประกอบ / ชิ้น	วินาที	จากเวลาประกอบ / ชิ้น
6	ระยะเวลานำ	นาที	จากเวลารอบ + ของเสีย + ตั้งค่า
7	OEE	%	จากความพร้อมใช้งาน × ประสิทธิภาพ × คุณภาพ
8	ผลิตภาพ	%	จาก Output ที่มีประสิทธิภาพ / Output ที่วางแผน

ข้อ	KPI	หน่วย	แหล่ง
9	การใช้ประโยชน์กำลังการผลิต	%	จากความต้องการ × เวลารอบ / เวลาสุทธิ
10	อัตราของเสีย	%	จากฟิลต์ อัตราของเสีย
11	เวลาดังค่า	นาที	จากอัตราตั้งค่า × เวลาทำงานสุทธิ
12	เวลาล้มเหลว	นาที	จากอัตราล้มเหลว × เวลาทำงานสุทธิ
13	เวลาทำงานสุทธิ	นาที	จากเวลาทำงานรวม – พัก
14	SWIP	หน่วย	จากความต้องการ × เวลารอบ (Standard work-in-progress)
15	พนักงาน / วัน	จำนวน	จากพนักงาน × กะ

ทีละขั้นตอน

1. เลื่อนในแท็บ **สถานะเป้าหมาย** ไปยังหัวข้อ **KPI เป้าหมาย**
2. อ่านรายการ — ค่าปัจจุบันอยู่ซ้าย ค่าเป้าหมายอยู่ขวา และตรงกลางแสดงลูกศรพร้อมความแตกต่าง
3. ลูกศรสีแดงส่งสัญญาณว่า KPI แล่งในเป้าหมาย ลูกศรสีเขียวบ่งชี้การปรับปรุง
4. คลิกแถว KPI เพื่อเปิดเผยสูตร (ที่มี)
5. หาก KPI หายไปหรือเป็นสีเทา การกรอกหายไป ในแท็บปัจจุบันหรือเป้าหมาย — กลับไปและกรอก

สิ่งที่เกิดขึ้นต่อไป

เมื่อ 14 KPI ดูน่าเชื่อถือ คุณพร้อมสำหรับเครื่องคำนวณการลงทุน

ไปที่ [ขั้นตอน 36 – เครื่องคำนวณการลงทุน](#)

ฟิลต์ที่เกี่ยวข้อง

- การกรอกสภาพปัจจุบัน: [ขั้นตอน 29](#) ถึง [ขั้นตอน 33](#)
- การกรอกสภาพเป้าหมาย: [ขั้นตอน 34](#)
- ฟิลต์ KPI ในการไต่ตรงโค้ชชิ่ง: [ขั้นตอน 26](#)

หมายเหตุ

- KPI **ไม่ได้กรอกด้วยตนเอง** — ได้มาจากการกรอกในส่วนก่อนหน้า
- เซลล์เทาหรือว่างหมายถึงการกรอกขาดหายไป ไม่ใช่ค่าใบ้ว่าค่าเป็นศูนย์
- รายการแสดง Label ที่ต่างกันขึ้นอยู่กับโดเมน (การผลิต เทียบกับ การบริหาร) — เช่น **อัตราการแก้ปัญหาครั้งแรก** แทน **OEE** ในโหมด การบริหาร

ขั้นตอน 36 – เครื่องคำนวณการลงทุน

สิ่งที่คุณเห็น

แท็บ **การลงทุน** จัดกลุ่มต้นทุนบุคลากร การประหยัด และรายการตำแหน่งการลงทุนที่วางแผน ด้านล่างคือ ROI ที่คำนวณและเป้าหมายการตัดจ่าย

สิ่งที่คุณต้องกรอก

ต้นทุนบุคลากรและการประหยัด:

ฟิลด์	ประเภท	จำเป็น	หน่วย	ค่าเริ่มต้น	ที่ยอมรับ
ต้นทุนบุคลากร / พนักงาน / ปี	ตัวเลข	—	EUR	65000	> 0
วันหยุดพักร้อน / ปี	ตัวเลข	—	วัน	30	0–365
อัตราการลาป่วย	ตัวเลข	—	%	5	0–100
การประหยัดเพิ่มเติม / ปี	ตัวเลข	—	EUR	0	≥ 0
เป้าหมายการตัดจำหน่าย	ตัวเลข	—	เดือน	ว่าง	> 0

ตำแหน่งการลงทุน (ตาราง ไม่จำกัดแถว):

ฟิลด์	ประเภท	จำเป็น	หน่วย	ค่าเริ่มต้น	ที่ยอมรับ
คำอธิบาย	ข้อความ	—	—	ว่าง	สูงสุด 100 ตัวอักษร
จำนวน (EUR)	ตัวเลข	—	EUR	ว่าง	> 0

ปุ่ม:

ปุ่ม	ผล
+ เพิ่มตำแหน่ง	เพิ่มแถวใหม่ในตารางการลงทุน
ไอคอนถังขยะต่อแถว	ลบตำแหน่ง

ข้อความช่วยเมื่อไม่สามารถคำนวณได้: **ป้อนการประหยัดหรือเปลี่ยนสถานะเป้าหมายเพื่อคำนวณการตัดจำหน่าย**

ทีละขั้นตอน

- สลับไปยังแท็บ **การลงทุน**
- คลิกใน **ต้นทุนบุคลากร / พนักงาน / ปี** และกรอกเงินเดือนต่อปีรวมต่อพนักงาน เช่น **65000**
- กรอกรวันหยุดเฉลี่ยใน **วันหยุดพักร้อน / ปี** เช่น **30**
- กรอกอัตราป่วยเฉลี่ยใน **อัตราการลาป่วย** เช่น **5**
- หากคุณมีการประหยัดอื่นนอกเหนือจากบุคลากร (เช่น วัสดุ พลังงาน) กรอกใน **การประหยัดเพิ่มเติม / ปี**
- ใต้ **รายการลงทุน** คลิก **+ เพิ่มตำแหน่ง** ในแถวใหม่ กรอกคำอธิบายและจำนวน เช่น **Jig step 3** และ **8500**
- ทำซ้ำสำหรับทุกการลงทุนที่วางแผน
- ทางเลือก: กรอกการตัดจ่ายที่ต้องการเป็นเดือนใน **เป้าหมายการตัดจำหน่าย**

สิ่งที่เกิดขึ้นต่อไป

แอปคำนวณการประหยัดต่อปี การลงทุนรวม และระยะเวลาการตัดจ่ายจากการกรอกของคุณ ผลลัพธ์ปรากฏในส่วน **การลงทุน & การตัดจำหน่าย**

ไปที่ **ขั้นตอน 37 – บันทึก Snapshot**

ฟิลด์ที่เกี่ยวข้อง

- การกรอกสภาพเป้าหมาย: **ขั้นตอน 34**
- Snapshot สำหรับการเปรียบเทียบภายหลัง: **ขั้นตอน 37**
- เปรียบเทียบ Tier (ผู้ตัดสินใจ): **ขั้นตอน 62**

หมายเหตุ

- หากไม่มีการประหยัดจากสภาพเป้าหมายหรือฟิลด์ **การประหยัดเพิ่มเติม** ไม่สามารถคำนวณการตัดจ่ายได้ แอปแสดง **ป้อนการประหยัดหรือเปลี่ยนสถานะเป้าหมายเพื่อคำนวณการตัดจำหน่าย**
- ตาราง **รายการลงทุน** ยืดหยุ่น — คุณสามารถลบแถวด้วยไอคอนถังขยะโดยไม่สูญเสียการคำนวณ
- เป้าหมายการตัดจำหน่าย** เป็นการอ้างอิงเท่านั้น — ไม่ใช้ในการคำนวณ แสดงข้างค่าที่คำนวณเพื่อเปรียบเทียบ

ขั้นที่ 37 – บันทึก Snapshot

สิ่งที่คุณเห็น

คลิก **สถานการณ์** ในส่วนหัวเพื่อเปิดไดอะล็อก Snapshot ด้านบนสุดคุณสามารถป้อนชื่อและคลิก **บันทึก** เพื่อสร้าง Snapshot ใหม่ ด้านล่างแอปจะแสดงรายการ Scenario ที่มีอยู่พร้อมปุ่ม **โหลด** และ **ลบ**

สิ่งที่คุณต้องป้อน

ช่อง	ประเภท	จำเป็น	หน่วย	ค่าเริ่มต้น	ค่าที่ถูกต้อง
ชื่อ Scenario	ข้อความ	—	—	Scenario {{date}}	สูงสุด 100 ตัวอักษร

ปุ่มในไดอะล็อก:

ปุ่ม	ผลลัพธ์
บันทึก	สร้าง Snapshot ของสถานะปัจจุบัน (ค่าปัจจุบัน, เป้าหมาย, ข้อมูลการลงทุน)
โหลด	เขียนทับค่าป้อนปัจจุบันด้วย Snapshot ที่เก็บไว้
ลบ	ลบ Snapshot (หลังการยืนยัน)

คำแนะนำเมื่อว่าง: **ไม่มี Scenario ที่บันทึกไว้**

ทีละขั้น

1. คลิก **สถานการณ์** ในส่วนหัวของเครื่องคิดเลข
2. ใดจะล็อกจะเปิดขึ้น หากยังไม่มี Snapshot จะเห็น **ไม่มี Scenario ที่บันทึกไว้**
3. คลิกที่ช่อง ชื่อ **Scenario...** แอปจะแนะนำ **Scenario {{today}}** คุณยังสามารถพิมพ์ชื่อใดก็ได้ เช่น **มกราคม 2026 สาย Operator**
4. คลิก **บันทึก Snapshot** จะปรากฏในรายการภายใต้ชื่อที่ระบุ
5. เมื่อต้องการกลับไปยังสถานะนั้นในภายหลัง คลิก **โหลด** ถัดจาก Snapshot แอปจะถาม **รีเซ็ตข้อมูลทั้งหมด?** และแทนที่ค่าปัจจุบัน
6. เมื่อต้องการลบ Snapshot คลิก **ลบ** และยืนยัน

จะเกิดอะไรขึ้นต่อไป

Snapshot จะถูกเก็บถาวรในฐานะข้อมูลภายในเครื่อง จะคงอยู่จนกว่าคุณจะลบด้วยตนเองหรือล้างข้อมูลทั้งหมดผ่านพีเจอาร์ GDPR ดำเนินการต่อกับระยะ **การทดลองและการเรียนรู้** — [ขั้นที่ 38 – คำถาม Coaching ข้อ 4: การทดลองถัดไป](#)

ช่องที่เกี่ยวข้อง

- เครื่องคำนวณการลงทุน: [ขั้นที่ 36](#)
- สำรองข้อมูลทั้งหมด: [ขั้นที่ 57](#)
- การเปิดใช้งานสิทธิ์: [ขั้นที่ 4](#)

หมายเหตุ

- การบันทึก Scenario ต้องใช้ระดับ **Operator**
- Snapshot มี **ข้อมูลป้อนของเครื่องคิดเลขทั้งหมด** ในขณะบันทึก (ปัจจุบัน, เป้าหมาย, การลงทุน, รายการขั้น, ID การบันทึกที่เชื่อมโยง)
- **โหลด** เขียนทับข้อมูลป้อนปัจจุบัน — คำถาม **รีเซ็ตข้อมูลทั้งหมด?** คือคำเตือนก่อนจะเกิดขึ้น
- Snapshot ถูกรวมอยู่ในการสำรองข้อมูลและจะถูกกู้คืนพร้อมกับข้อมูลอื่น

ขั้นที่ 38 – คำถาม Coaching ข้อ 4: การทดลองถัดไป

สิ่งที่คุณเห็น

หลังจากคำถาม 3 คำถาม 4 **ขั้นตอน / การทดลองถัดไปของคุณคืออะไร?** จะเปิดขึ้น เลย์เอาต์เหมือนกับคำถามอื่น: ช่องคำตอบขนาดใหญ่ พร้อมคำถามนำสี่ข้อทางด้านขวา

สิ่งที่คุณต้องป้อน

ช่อง	ประเภท	จำเป็น	หน่วย	ค่าเริ่มต้น	ค่าที่ถูกต้อง
ขั้นตอน / การทดลองถัดไป (คำตอบ)	ข้อความหลายบรรทัด	—	—	ว่างเปล่า	ข้อความอิสระ

Placeholder: เช่น ฉันจะทดสอบว่าการเตรียมเอกสารล่วงหน้าลดเวลาหรือไม่ ...

คำถามนำทางด้านขวา:

ลำดับ	คำถามนำ
1	สมมติฐานของคุณคืออะไร? (ถ้าฉันทำ X ฉันคาดว่า Y)
2	คุณจะทำแผนการขึ้นนี้เมื่อใดกันแน่?
3	คุณต้องใช้อะไรในการดำเนินการนี้?
4	คุณจะได้รู้อย่างไรว่าสมมติฐานได้รับการยืนยัน?

Helper: คุณจะลองทำอะไรเป็นรูปธรรมถัดไปเพื่อขจัดอุปสรรค?

ทีละขั้น

- 1. คลิก **ถัดไป** หลังจากจบคำถาม 3
- 2. อ่านหัวข้อ **ขั้นตอน / การทดลองถัดไปของคุณคืออะไร?** และ Helper ด้านล่าง
- 3. คลิกในช่องคำตอบและเขียนการทดลองเล็กๆ ที่เป็นรูปธรรมหนึ่งอย่าง ตัวอย่าง: **ฉันจะเตรียมเอกสารก่อนเริ่มกะ 1 ชั่วโมงและวัด 5 เคลในวันอังคาร**
- 4. ไล่ดูคำถามนำทั้งสี่ข้อทางขวาและคลิกแต่ละข้อที่คุณได้ตอบแล้ว
- 5. คลิก **ถัดไป** เพื่อไปยังคำถามสุดท้าย (การเรียนรู้)

จะเกิดอะไรขึ้นต่อไป

การทดลองจะถูกบันทึกเป็นคำตอบของคำถาม 4 เมื่อคุณจบ Reflection

ดำเนินการต่อที่ [ขั้นที่ 39 – คำถาม Coaching ข้อ 5: การเรียนรู้](#)

ช่องที่เกี่ยวข้อง

- คำถาม Coaching ข้อ 3 (อุปสรรค): [ขั้นที่ 27](#)
- ประวัติ Coaching: [ขั้นที่ 40](#)

หมายเหตุ

- การทดลองที่ดีคือ **เล็ก, มีวันที่, และ วัดได้** คำถามนำช่วยให้คุณคิดไปในทิศทางนั้น
- การอธิบายหลายการทดลองในช่องเดียวก็ทำได้ แต่ทำให้ผลลัพธ์ในภายหลังไม่ชัดเจน เลือกอันเดียว
- แอปยอมรับข้อความใดๆ — แม้ว่าจะไม่ใช่การทดลองจริง คุณภาพขึ้นอยู่กับคุณ

ขั้นที่ 39 – คำถาม Coaching ข้อ 5: การเรียนรู้

สิ่งที่คุณเห็น

คำถามสุดท้าย เมื่อใดเราจะเห็นสิ่งที่คุณได้เรียนรู้? ปิดรอบ Coaching ด้านล่างแทนที่จะเป็น **ถัดไป** ปุ่ม **เสร็จสิ้น** จะบันทึก Reflection และจบ Coaching

สิ่งที่คุณต้องป้อน

ช่อง	ประเภท	จำเป็น	หน่วย	ค่าเริ่มต้น	ค่าที่ถูกต้อง
การเรียนรู้ (คำตอบ)	ข้อความหลายบรรทัด	—	—	ว่างเปล่า	ข้อความอิสระ

Placeholder: เช่น พรุ่งนี้หลังกะแรกฉันจะวัดเวลาใหม่ ...

คำถามนำทางด้านขวา:

ลำดับ	คำถามนำ
1	เมื่อใดกันแน่ — วันที่และเวลา?
2	คุณจะได้รู้ได้อย่างไรว่าการทดลองสำเร็จ?
3	คุณจะเรียนรู้อะไรไม่ว่าผลลัพธ์ของการทดลองจะเป็นอย่างไร?
4	รอบ Coaching ถัดไปจะเป็นเมื่อใด?

Helper: คุณจะสังเกตผลลัพธ์ได้เมื่อใด? คุณคาดว่าจะเรียนรู้อะไร?

ปุ่ม **เสร็จสิ้น** ด้านล่าง:

ปุ่ม	ผลลัพธ์
เสร็จสิ้น	บันทึก Reflection ทั้งหมดและปิด Coaching

ทีละขั้น

- คลิก **ถัดไป** หลังจากคำถาม 4
- อ่านหัวข้อ **เมื่อใดเราจะเห็นสิ่งที่คุณได้เรียนรู้?** และ Helper
- คลิกในช่องคำตอบและป้อนเวลาที่วางแผนจะสังเกตและการเรียนรู้ที่คาดหวัง ตัวอย่าง: วันพฤหัสบดี 14:00 หลังกะแรก ฉันคาดว่าจะเวลารองจะลดจาก 4 เหลือ 2 นาที
- ใส่คำถามนำทั้งสี่ข้อทางขวา
- คลิก **เสร็จสิ้น** ด้านล่าง

จะเกิดอะไรขึ้นต่อไป

ตอนนี้ Reflection จะอยู่ในประวัติ Coaching — รอบ Coaching ที่สมบูรณ์ครั้งแรกของคุณปิดแล้ว

ดำเนินการต่อที่ [ขั้นที่ 40](#) – ดูประวัติ Coaching

ช่องที่เกี่ยวข้อง

- คำถาม Coaching ข้อ 4 (การทดลอง): [ขั้นที่ 38](#)
- ประวัติ Coaching: [ขั้นที่ 40](#)

- บันทึกสภาวะเป้าหมาย: **ขั้นที่ 13**

หมายเหตุ

- **เสร็จสิ้น** รวม **บันทึก** และ **ปิด** — คุณจะกลับไปยังภาพรวม Coaching
- ในวันที่จริงที่คุณสามารถสังเกตผลลัพธ์ได้จริง เท่านั้นที่ Reflection ถัดไปจึงจะต่อยอดจากมันได้
- คำถามนำข้อที่ **รอบ Coaching ถัดไปจะเป็นเมื่อใด?** เตือนให้คุณกำหนดตาราง Reflection ถัดไป

ขั้นที่ 40 – ดูประวัติ Coaching

สิ่งที่คุณเห็น

บนหน้า Coaching สลับแท็บจาก **Single** เป็น **ตาราง** เพื่อดูประวัติของ Reflection ทั้งหมดที่ผ่านมา แต่ละแถวคือ Reflection หนึ่งรายการ คอลัมน์แสดงคำถามทั้งห้าบวกกับ KPI

สิ่งที่คุณต้องป้อน

ไม่มีข้อมูลป้อนโดยตรง ประวัติเป็นการแสดงผลพร้อมตัวกรองและการดำเนินการต่อแถว

ตัวเลือกโหมดด้านบน:

โหมด	ความหมาย
Single	แสดง Reflection ครั้งละหนึ่ง (ค่าเริ่มต้น)
Live Coaching	เดินทีละคำถามพร้อมความคืบหน้า
ตาราง	แสดงประวัติทั้งหมดเป็นตาราง

คอลัมน์ของตารางประวัติ:

คอลัมน์	ความหมาย
วันที่	วันที่ของ Reflection
เป้าหมาย	ตัวอย่างคำตอบของคำถาม 1
Current	ตัวอย่างคำถาม 2
Obstacles	ตัวอย่างคำถาม 3
ถัดไป Step	ตัวอย่างคำถาม 4
Learn	ตัวอย่างคำถาม 5
ความสามารถในการวัด	สี Badge จากการตรวจสอบความวัดได้
Metrics	KPI คงที่และกำหนดเอง
Actions	แก้ไข (ดินสอ), ลบ (ถังขยะ)

ปุ่มและตัวกรอง:

ปุ่ม	ผลลัพธ์
คอลัมน์	เปิดตัวกรองเพื่อแสดง / ซ่อนคอลัมน์
แก้ไข (ไอคอนดินสอ)	เปิด Reflection เพื่อแก้ไข
ลบ (ไอคอนถังขยะ)	ลบรายการหลัง ลบ Coaching นี่จริงหรือไม่?

ทีละขั้น

1. เปิดหน้า Coaching ที่ /coaching
2. คลิกโหมด ตาราง ด้านบน
3. ประวัติจะปรากฏพร้อม Reflection ที่ผ่านมาทั้งหมดเรียงตามวันที่จากมากไปน้อย
4. คลิก **คอลัมน์** เพื่อซ่อนคอลัมน์ที่ไม่ต้องการ (เช่นกลุ่ม Metrics)
5. คลิกไอคอนดินสอในแถวเพื่อแก้ไข Reflection นั้น
6. คลิกไอคอนถังขยะและยืนยัน **ลบ Coaching นี่จริงหรือไม่?** เพื่อลบ

จะเกิดอะไรขึ้นต่อไป

คุณ将会เห็นความคืบหน้าในการพัฒนาของคุณตามเวลา การแก้ไข Reflection เก่าจะเปลี่ยนรายการในประวัติ เมื่อบันทึกปุ่มจะแสดง อัปเดต แทน บันทึก

ดำเนินการต่อกับระยะ **แผนผังสายคุณค่า** — [ขั้นที่ 41 – สร้าง Workflow](#)

ช่องที่เกี่ยวข้อง

- คำถาม Coaching 1–5: [ขั้นที่ 10, 25, 27, 38, 39](#)
- การตรวจสอบความวัดได้: [ขั้นที่ 12](#)
- ส่งออกประวัติ: [ขั้นที่ 60 – การส่งออก PDF](#)

หมายเหตุ

- การอ่านประวัติเป็นส่วนหนึ่งของระดับ **Operator** ถ้าไม่มี Operator แอปจะแสดง ประวัติ **Coaching** และสมุด **Reflection** เป็นส่วนหนึ่งของ **Leanshift Operator**
- เซลล์ว่างหมายถึงคำถามที่เกี่ยวข้องไม่ได้รับการตอบใน Reflection นั้น
- Badge ในคอลัมน์ **ความสามารถในการวัด** ตรงกันแบบ 1:1 กับ Badge จากการตรวจสอบความวัดได้ (ดู [ขั้นที่ 12](#))

ขั้นที่ 41 – สร้าง Workflow

สิ่งที่คุณเห็น

ในส่วน การวิเคราะห์สายคุณค่า ของหน้าการวิเคราะห์ คุณเริ่มด้วยรายการว่างและคำแนะนำ **ยังไม่มีสายคุณค่า** การคลิก สร้างกระแสคุณค่า จะเปิดฟอร์มสำหรับ Workflow ใหม่

สิ่งที่คุณต้องป้อน

ช่อง	ประเภท	จำเป็น	หน่วย	ค่าเริ่มต้น	ค่าที่ถูกต้อง
Name	ข้อความ	ใช่	—	ว่างเปล่า	ไม่ว่างเปล่า เช่น สายประกอบ A
Description	พื้นที่ข้อความ	—	—	ว่างเปล่า	อิสระ

ปุ่มและองค์ประกอบ:

องค์ประกอบ	ผลลัพธ์
สร้างกระแสคุณค่า	เปิดฟอร์มสำหรับ Workflow ใหม่
สร้างกระแสคุณค่าใหม่ (ชื่อฟอร์ม)	หัวข้อของฟอร์ม
แก้ไขกระแสคุณค่า	ฟอร์มเดียวกันในโหมดแก้ไข
ใช้แม่แบบ	เริ่ม Workflow ใหม่จากเทมเพลตตัวอย่าง

เทมเพลตตัวอย่าง:

เทมเพลต	คำอธิบาย
สายการประกอบการผลิต	การรับเข้า → คลัง → การประกอบ → การตรวจสอบ → การจัดส่ง
กระบวนการสำนักงาน / บริหาร	การรับเข้า → การตรวจ → การประมวลผล → การอนุมัติ → การจ่าย
การรับสินค้าโลจิสติกส์	การขนส่ง → การตรวจรับสินค้า → การจัดเก็บ

ทีละขั้น

1. เปิดหน้าการวิเคราะห์ /analysis และเลื่อนไปยังส่วน การวิเคราะห์สายคุณค่า
2. คลิก สร้างกระแสคุณค่า หรือเลือกหนึ่งในเทมเพลตตัวอย่างสามแบบ
3. ในฟอร์ม ป้อนชื่อที่สื่อความหมายใน Name เช่น สายประกอบ A
4. ทางเลือก: เพิ่มคำอธิบายสั้นๆ เพื่อเก็บบริบท
5. คลิก บันทึก

จะเกิดอะไรขึ้นต่อไป

Workflow ใหม่จะปรากฏในรายการและเปิดบนมุมมอง Canvas โดยอัตโนมัติ ตอนนี้คุณสามารถเพิ่ม Block แรกได้

ดำเนินการต่อที่ ขั้นที่ 42 – เลือกประเภท Block

ช่องที่เกี่ยวข้อง

- เพิ่ม Block: ขั้นที่ 42

- ส่งออก Workflow: [ขั้นที่ 48](#)
- เปิดใช้งานสิทธิ์: [ขั้นที่ 4](#)

หมายเหตุ

- การวิเคราะห์สายคุณค่าเป็นส่วนหนึ่งของระดับ **Expert** ถ้าไม่มี Expert แอปจะแสดง ระดับ **Basic**: สูงสุด 1 สายคุณค่าด้วย 5 Block และจำกัดฟังก์ชัน
- หาก **Name** ยังว่างเปล่า ข้อผิดพลาด **ต้องใส่ Name** จะปรากฏและฟอร์มจะไม่บันทึก
- เหมเพลตไม่แทนที่ Workflow ของคุณเอง — คุณสามารถปรับหรือลบ Block ใดก็ได้ทุกเมื่อ

ขั้นที่ 42 – เลือกประเภท Block

สิ่งที่คุณเห็น

เมื่อเพิ่ม Block แอปจะเปิดฟอร์ม **แก้ไขบล็อก** ด้านบนคุณ将会เห็น Dropdown **ประเภท** ที่จำเป็น พร้อมแปดตัวเลือก ประเภทที่เลือกกำหนดสีและไอคอนของ Block บน Canvas

สิ่งที่คุณต้องป้อน

ช่อง	ประเภท	จำเป็น	หน่วย	ค่าเริ่มต้น	ค่าที่ถูกต้อง
ประเภท	Dropdown	ใช่	—	กระบวนการ	หนึ่งในแปดตัวเลือก
ชื่อประเภทกำหนดเอง	ข้อความ	เฉพาะประเภท กำหนดเอง	—	ว่างเปล่า	สูงสุด 50 ตัวอักษร
Name	ข้อความ	ใช่	—	ว่างเปล่า	สูงสุด 100 ตัวอักษร เช่น ขั้นประกอบ 1

ประเภท Block แปดแบบ:

ประเภท	ความหมาย
กระบวนการ	ขั้นเพิ่มคุณค่าที่ใช้งานอยู่
พื้นที่จัดเก็บ	คลังกลางหรือ Buffer
Transport	การเคลื่อนย้ายวัสดุหรือข้อมูล
เวลาว่าง	เวลารอโดยไม่มีกิจกรรม
การประกอบ	การประกอบหลายชิ้นส่วน
การตรวจสอบ	ชั้นคุณภาพหรืออนุมัติ
Setup	การเปลี่ยนเครื่องมือหรือตั้งค่า
กำหนดเอง	ประเภทของคุณเองพร้อมชื่อที่คุณกำหนด

ทีละขั้น

- 1. ใน Workflow Editor คลิก **เพิ่มบล็อก**
- 2. φόρμจะเปิดพร้อมหัวข้อ **แก้ไขบล็อก**
- 3. ใน Dropdown **ประเภท** เลือกประเภทที่เหมาะสม เช่น **การประกอบ**
- 4. เมื่อคุณเลือก **กำหนดเอง** ช่อง **ชื่อประเภทกำหนดเอง** จะปรากฏด้านล่าง ป้อนชื่อประเภทของคุณเอง
- 5. คลิกใน **Name** และตั้งชื่อ Block ให้สื่อความหมาย เช่น **ชั้นประกอบ 1**

จะเกิดอะไรขึ้นต่อไป

ประเภทกำหนดสีเริ่มต้นของ Block บน Canvas ในขั้นถัดไป คุณจะป้อน Metrics

ดำเนินการต่อที่ [ขั้นที่ 43 – ป้อน Metrics ของ Block](#)

ช่องที่เกี่ยวข้อง

- สร้าง Workflow: [ขั้นที่ 41](#)
- Metrics ของ Block: [ขั้นที่ 43](#)
- Muda Tag บน Block: [ขั้นที่ 45](#)

หมายเหตุ

- ประเภทสามารถเปลี่ยนได้ทุกเมื่อผ่าน **แก้ไข Metrics** ที่ป้อนไปแล้วยังอยู่
- ประเภทเป็นเพียงภาพเท่านั้น — ไม่มีผลต่อการคำนวณ
- **เวลาว่าง** และ **Transport** โดยธรรมชาติไม่ได้เพิ่มคุณค่าและปรากฏเป็นสีแดงในการวิเคราะห์

ขั้นที่ 43 – ป้อน Metrics ของ Block

สิ่งที่คุณเห็น

ด้านล่าง **Name** และ **ประเภท** φόρμ Block แสดงรายการช่อง Metric แต่ละตัวเลขอธิบายแง่มุมหนึ่งของ Block — เวลา จำนวน หรือต้นทุน

สิ่งที่คุณต้องป้อน

ช่อง	ประเภท	จำเป็น	หน่วย	ค่าเริ่มต้น	ค่าที่ถูกต้อง
เวลารอบ (C/T)	ตัวเลข	—	วินาที	ว่างเปล่า	> 0
เวลาเปลี่ยนรุ่น (C/O)	ตัวเลข	—	วินาที	ว่างเปล่า	>= 0
ความพร้อมใช้งาน	ตัวเลข	—	%	ว่างเปล่า	0-100
ขนาดชุดงาน	ตัวเลข	—	หน่วย	ว่างเปล่า	> 0

ช่อง	ประเภท	จำเป็น	หน่วย	ค่าเริ่มต้น	ค่าที่ถูกต้อง
ผู้ปฏิบัติงาน	ตัวเลข	—	จำนวน	ว่างเปล่า	≥ 0
เวลาที่วางแผน	ตัวเลข	—	วินาที	ว่างเปล่า	> 0
เวลาจริง	ตัวเลข	—	วินาที	ว่างเปล่า	> 0
Cost (EUR)	ตัวเลข	—	EUR	ว่างเปล่า	≥ 0
บันทึก	พื้นที่ข้อความ	—	—	ว่างเปล่า	อิสระ

ทีละขั้น

1. อยู่ในฟอร์ม Block และเลื่อนลงใต้การเลือกประเภท
2. คลิกใน **เวลารอบ (C/T)** และป้อนเวลาประมวลผลเฉลี่ยเป็นวินาที เช่น 45
3. ป้อน **เวลาเปลี่ยนรุ่น (C/O)** เป็นวินาทีหากเกี่ยวข้อง
4. ป้อน **ความพร้อมใช้งาน** เป็นเปอร์เซ็นต์ เช่น 92 สำหรับ 92 %
5. ป้อน **ขนาดชุดงาน** และ **ผู้ปฏิบัติงาน** หากเกี่ยวข้อง
6. ทางเลือก: ป้อน **เวลาที่วางแผน, เวลาจริง และ Cost (EUR)** เพื่อการวิเคราะห์ที่ลึกกว่า
7. สุดท้าย เพิ่มรายการ **บันทึก** หากรายละเอียดสำคัญ
8. คลิก **บันทึก** ด้านล่าง

จะเกิดอะไรขึ้นต่อไป

Metrics ที่ป้อนจะป้อนสรุป Workflow และ ไทม์ไลน์ Block ใหม่จะปรากฏบน Canvas

ดำเนินการต่อที่ [ขั้นที่ 44 – เชื่อมโยง การบันทึก กับ Block](#)

ช่องที่เกี่ยวข้อง

- ประเภท Block: [ขั้นที่ 42](#)
- Muda Tag บน Block: [ขั้นที่ 45](#)
- จัดเรียง Block บน Canvas: [ขั้นที่ 46](#)

หมายเหตุ

- ช่อง Metric ทั้งหมดเป็นทางเลือก Block ที่ไม่มีตัวเลขก็ยังดีกว่า แต่ปรากฏเป็นสีเทาใน ไทม์ไลน์
- อักษรย่อหน่วยคงที่: **s** สำหรับวินาที, **min** สำหรับนาที, **%**, **ชิ้น** สำหรับชิ้น
- เมื่อคุณเชื่อมโยง การบันทึก (ดู [ขั้นที่ 44](#)) **เวลารอบ** และ **เวลาจริง** จะเติมโดยอัตโนมัติจากข้อมูลการวัด

ขั้นที่ 44 – เชื่อมโยง การบันทึก กับ Block

สิ่งที่คุณเห็น

ด้านล่างของฟอร์ม Block มีพื้นที่ **เชื่อมโยงเซสชัน** ที่นั่นคุณเลือก การบันทึก ที่มีอยู่และโอนข้อมูลการวัดเข้าสู่ Block โดยตรง

สิ่งที่คุณต้องป้อน

ช่อง	ประเภท	จำเป็น	หน่วย	ค่าเริ่มต้น	ค่าที่ถูกต้อง
Linked session	Dropdown	—	—	ไม่มี Session ที่เชื่อมโยง	การบันทึก ที่บันทึกไว้

ปุ่ม:

ปุ่ม	ผลลัพธ์
เชื่อมโยงเซสชัน	เปิดรายการ การบันทึก
ใช้เวลาเซสชัน	เขียนเวลาที่วัดได้เข้าสู่ เวลารอบ และ เวลาจริง
เปิดกระแสนาค่าย่อย	ขยาย Workflow ย่อยหลัง Block นี้

คำแนะนำเมื่อว่าง: **ไม่มี Session ที่เชื่อมโยง**

ทีละขั้น

1. เลื่อนไปยังพื้นที่ **เชื่อมโยงเซสชัน** ในฟอร์ม Block
2. คลิก Dropdown และเลือก การบันทึก ที่ต้องการจากรายการ
3. แถวจะแสดง การบันทึก ที่เชื่อมโยงแทน Placeholder **ไม่มี Session ที่เชื่อมโยง**
4. คลิก **ใช้เวลาเซสชัน** ช่อง **เวลารอบ** และ **เวลาจริง** จะเติมด้วยค่าจาก การบันทึก
5. คลิก **บันทึก** ด้านล่าง

จะเกิดอะไรขึ้นต่อไป

ตอนนี้ Block เชื่อมโยงกับ การบันทึก แล้ว การเปลี่ยนแปลงใน การบันทึก **ไม่** อัปเดต Block โดยอัตโนมัติ — เฉพาะการคลิก **ใช้เวลาเซสชัน** อีกครั้งเท่านั้นที่จะรีเฟรชค่า

ดำเนินการต่อที่ [ขั้นที่ 45 – Muda Tag บน Block](#)

ช่องที่เกี่ยวข้อง

- Metrics ของ Block: [ขั้นที่ 43](#)
- วัดขั้นตอน: [ขั้นที่ 22](#)
- Sub value stream (Drill-down): พื้นที่เดียวกัน ปุ่ม **เปิดกระแสนาค่าย่อย**

หมายเหตุ

- หากไม่มี การบันทึก ที่บันทึกไว้อย่างน้อยหนึ่งรายการ การเชื่อมโยงจะถูกปิดใช้งาน สร้าง การบันทึก ก่อน ([ขั้นที่ 9](#))
- การบันทึก สามารถเชื่อมโยงได้หลายครั้ง — ข้อมูลการวัดเดียวกันสามารถปรากฏใน Block หลายตัว
- เมื่อต้องการเลิกเชื่อมโยง เลือก **ไม่มี Session ที่เชื่อมโยง** ใน Dropdown

ชั้นที่ 45 – Muda Tag บน Block

สิ่งที่คุณเห็น

ในฟอร์ม Block ส่วน **ประเภท Muda** มีไทม์สไลด์อัน การคลิกจะเปิดหรือปิด Muda Tag สำหรับ Block ปัจจุบัน

สิ่งที่คุณต้องป้อน

ช่อง	ประเภท	จำเป็น	หน่วย	ค่าเริ่มต้น	ค่าที่ถูกต้อง
Waiting	ไทม์ (on/off)	—	—	off	on/off
Transport	ไทม์ (on/off)	—	—	off	on/off
Motion	ไทม์ (on/off)	—	—	off	on/off
Inventory	ไทม์ (on/off)	—	—	off	on/off
Overproduction	ไทม์ (on/off)	—	—	off	on/off
Over-processing	ไทม์ (on/off)	—	—	off	on/off
Defects / Rework	ไทม์ (on/off)	—	—	off	on/off

ทิศะชั้น

- เลื่อนไปยังส่วน **ประเภท Muda** ในฟอร์ม Block
- คลิกไทม์ที่ใช้กับ Block เช่น **Waiting**
- ไทม์จะเน้นเป็นสีและกลายเป็น ใช้งานอยู่
- ทำซ้ำสำหรับ Muda หลายประเภท อนุญาตให้มี Tag หลายตัวพร้อมกัน
- คลิกไทม์ที่ ใช้งานอยู่ อีกครั้งเพื่อลบ Tag
- คลิก **บันทึก** ด้านล่าง

จะเกิดอะไรขึ้นต่อไป

Block จะปรากฏบน Canvas พร้อม Tag ที่เลือก ในสรุป Block ที่มี Muda จะถูกนับใน **รวม Muda**

ดำเนินการต่อที่ [ชั้นที่ 46 – จัดเรียง Block บน Canvas](#)

ช่องที่เกี่ยวข้อง

- Muda Tag บนชั้นกระบวนการ (การบันทึก): [ชั้นที่ 24](#)
- Muda Diagram ในการวิเคราะห์: [ชั้นที่ 52](#)
- Metrics ของ Block: [ชั้นที่ 43](#)

หมายเหตุ

- Muda ทั้งเจ็ดประเภทเหมือนกับ Muda ระดับชั้น (ชั้นที่ 24) — แต่ Tag ถูกเก็บต่อ Block
- บน Canvas เส้นขอบสีแสดงสถานะ Muda ของ Block ได้อย่างรวดเร็ว
- ช่อง บันทึก เป็นของ Block โดยรวม (ดู [ชั้นที่ 43](#)) ไม่ใช่ของ Muda Tag แต่ละตัว

ชั้นที่ 46 – จัดเรียง Block บน Canvas

สิ่งที่คุณเห็น

Canvas ของ Workflow แสดง Block ทั้งหมดเป็นไทม์พร้อมชื่อ สีประเภท และ Metrics ลูกศรเชื่อมต่อ Block ตามลำดับกระบวนการ คุณย้าย Block ผ่านการลากและวางหรือผ่าน Hotkey

สิ่งที่คุณต้องป้อน

ไม่มีการป้อนข้อความโดยตรงบน Canvas การจัดเรียงทำผ่านเมาส์หรือระบบสัมผัส

องค์ประกอบของ Canvas:

องค์ประกอบ	ผลลัพธ์
ไทม์ Block	แสดงชื่อ สีประเภท เวลารอบ คลิกเปิดฟอร์มแก้ไข
Arrow connector	แสดงการไหลของกระบวนการระหว่างสอง Block
เพิ่มบล็อก	เพิ่ม Block ใหม่ (เปิดฟอร์มจาก ชั้นที่ 42)
แถบเลื่อน Zoom (ด้านล่างขวา)	Zoom เข้าหรือออกของ Canvas
Drag handle	จับไทม์เพื่อย้าย

ทีละขั้น

1. เปิด Workflow บนหน้าการวิเคราะห์
2. คลิก **เพิ่มบล็อก** และสร้าง Block แรก (ดู [ชั้นที่ 42](#) และ [ชั้นที่ 43](#))
3. เมื่อต้องการย้ายไทม์ คลิกและลากด้วยเมาส์หรือนำไปยังจุดที่ต้องการ
4. Arrow connector จะปรับตามโดยอัตโนมัติ
5. ใช้แถบเลื่อน Zoom ด้านล่างขวาเพื่อให้ Workflow ที่ใหญ่กว่ายังมองเห็นได้
6. คลิกไทม์เพื่อเปิดฟอร์ม Block อีกครั้งและแก้ไขรายละเอียด

จะเกิดอะไรขึ้นต่อไป

การจัดเรียงถูกบันทึกโดยอัตโนมัติ ด้านล่าง Canvas ไทม์ไลน์ จะปรากฏ — อ่านในขั้นถัดไป

ดำเนินการต่อที่ [ชั้นที่ 47 – อ่าน ไทม์ไลน์](#)

ช่องที่เกี่ยวข้อง

- เพิ่ม Block: [ขั้นที่ 42](#)
- Metrics ของ Block: [ขั้นที่ 43](#)
- ส่งออก Workflow: [ขั้นที่ 48](#)

หมายเหตุ

- การย้ายไทม์ไลน์เฉพาะการจัดเรียงภาพ ไม่ใช่ลำดับกระบวนการ ลำดับตามลูกศรเชื่อมต่อ
- บนอุปกรณ์สัมผัส คุณสามารถ Pinch-Zoom และ Pan ด้วยสองนิ้ว
- เมื่อต้องการลบ Block คลิกและใช้ **ลบบล็อก** ในฟอร์ม แอปจะถาม **ลบ Block นี้จริงหรือไม่?**

ขั้นที่ 47 – อ่าน ไทม์ไลน์

สิ่งที่คุณเห็น

ใต้ Canvas ไทม์ไลน์ แสดง Block เป็นแท่งตามลำดับกระบวนการ เวลาประมวลผลเป็นสีเขียว เวลาว่างหรือรอเป็นสีแดง ด้านขวาจะแสดง KPI สรุป

สิ่งที่คุณต้องป้อน

ไม่มี — ไทม์ไลน์ แสดงผลเท่านั้น

องค์ประกอบของ ไทม์ไลน์:

องค์ประกอบ	ความหมาย
แท่งสีเขียว	เวลาประมวลผล ต่อ Block
แท่งสีแดง	เวลาว่าง / เวลารอ ต่อ Block
ชื่อ Block ได้แท่ง	แมปไปยัง Block บน Canvas
เวลาประมวลผล (รวม ด้านขวา)	ผลรวมของเวลาที่เพิ่มคุณค่าทั้งหมด
เวลาว่าง / รอ (รวม ด้านขวา)	ผลรวมของเวลาที่ไม่เพิ่มคุณค่าทั้งหมด
ระยะเวลานำ	รวมจาก Block แรกถึง Block สุดท้าย
อัตราส่วนคุณค่า	เวลาประมวลผล / ระยะเวลานำ เป็นเปอร์เซ็นต์

KPI สรุปเพิ่มเติมด้านบน:

KPI	ความหมาย
แผนรวม	ผลรวมของช่อง เวลาที่วางแผน ทั้งหมด
เวลารอบรวม	ผลรวมของ เวลารอบ ทั้งหมด
ต้นทุนรวม	ผลรวมของช่องต้นทุนทั้งหมด

KPI	ความหมาย
บล็อก	จำนวน Block ใน Workflow
รวม Muda	จำนวน Block ที่มี Muda Tag อย่างน้อยหนึ่ง

ทีละขั้น

1. สร้างหรือเปิด Workflow ที่มี Block อย่างน้อยสองตัวพร้อม Metrics
2. เลื่อนไปใต้ Canvas ยัง **ใหม่ไลน์**
3. อ่านแท่งจากซ้ายไปขวา — สะท้อนลำดับของ Block ของคุณ
4. เปรียบเทียบสัดส่วนสีเขียว (ประมวลผล) กับสัดส่วนสีแดง (เวลาว่าง)
5. อ่าน **ระยะเวลา** และ **อัตราส่วนคุณค่า** ด้านขวา เพอร์เซ็นต์ต่ำหมายความว่าใช้เวลาสูญเสียไปมากในขั้นที่ไม่เพิ่มคุณค่า

จะเกิดอะไรขึ้นต่อไป

คุณมีเส้นฐานภาพสำหรับกระบวนการ เมื่อ Workflow สมบูรณ์แล้ว คุณสามารถส่งออกได้

ดำเนินการต่อที่ [ขั้นที่ 48 – ส่งออก Workflow](#)

ช่องที่เกี่ยวข้อง

- Metrics ของ Block: [ขั้นที่ 43](#)
- Muda Tag บน Block: [ขั้นที่ 45](#)
- แผนภูมิการวิเคราะห์: [ขั้นที่ 49](#)

หมายเหตุ

- ใหม่ไลน์ คำนวณจากช่อง Metric ของ Block หากค่าหายไป แท่งจะเป็นสีเทา
- Block ประเภท **เวลาว่าง** นับเต็มเป็นไม่เพิ่มคุณค่าโดยธรรมเนียม แม้จะไม่มีตัวเลข
- **อัตราส่วนคุณค่า** เป็นแนวทาง — ไม่แทนที่การวิเคราะห์คุณค่าโดยละเอียด (ดู [ขั้นที่ 53](#))

ขั้นที่ 48 – ส่งออก Workflow

สิ่งที่คุณเห็น

เหนือ Editor ของ Workflow มีปุ่ม **Export** เมนูเปิดพร้อมสามรูปแบบ Output: Image, PDF และ Excel เบราร์เซอร์จะบันทึกไฟล์ลงอุปกรณ์ของคุณโดยตรง

สิ่งที่คุณต้องป้อน

ไม่มีการป้อน เมนู Export มีสามปุ่ม:

ตัวเลือก	รูปแบบไฟล์	เนื้อหา
SVG / PNG	Image	การแสดงผล Canvas พร้อม Block และ Connector
รายงาน PDF	PDF	Canvas บวก สรุป และ ไทม์ไลน์
ตาราง Excel	XLSX	ข้อมูล Block เป็นตาราง — ชื่อ ประเภท เวลารอบ, เวลาจริง ต้นทุน Muda Tag

ทีละขั้น

1. เปิด Workflow ที่คุณต้องการส่งออก
2. ในพื้นที่ Canvas คลิก **Export** ด้านบน
3. เลือกรูปแบบจากเมนู:
 - **SVG / PNG** สำหรับการนำเสนอและเอกสาร
 - **รายงาน PDF** สำหรับการตรวจสอบโดยรวม ไทม์ไลน์
 - **ตาราง Excel** สำหรับการประมวลผลข้อมูล Block เพิ่มเติม
4. เบราร์เซอรับันทึกไฟล์ลงโฟลเดอร์ **Downloads** ของคุณ

จะเกิดอะไรขึ้นต่อไป

ไฟล์อยู่บนอุปกรณ์ของคุณ คุณสามารถแชร์ พิมพ์ หรือฝังลงในรายงาน

ดำเนินการต่อกับระยะ **การวิเคราะห์และแผนภูมิ** — [ขั้นที่ 49 – เปิดหน้าการวิเคราะห์](#)

ช่องที่เกี่ยวข้อง

- สำรองข้อมูลทั้งหมด: [ขั้นที่ 57](#)
- การส่งออก PDF ของ การบันทึก: [ขั้นที่ 60](#)
- สร้าง Workflow: [ขั้นที่ 41](#)

หมายเหตุ

- การส่งออกเป็นส่วนหนึ่งของระดับ **Expert**
- ไฟล์ Excel มีหนึ่งแถวต่อ Block บันทึก ปรากฏในคอลัมน์ของตัวเอง — ข้อความยาวหลายบรรทัด
- รายงาน PDF ใช้ Zoom ของ Canvas ปัจจุบัน — ตั้งค่า Zoom ก่อนส่งออก

ขั้นที่ 49 – เปิดหน้าการวิเคราะห์

สิ่งที่คุณเห็น

หน้าการวิเคราะห์ที่ `/analysis` จัดกลุ่มเครื่องมือประเมินผลทั้งหมด คุณเลือก การบันทึก ด้านบน ด้านล่างส่วนการวิเคราะห์ แต่ละตัวจะปรากฏเป็นการัด

สิ่งที่คุณต้องป้อน

ช่อง	ประเภท	จำเป็น	หน่วย	ค่าเริ่มต้น	ค่าที่ถูกต้อง
เลือก การบันทึก	Dropdown	—	—	การบันทึก แรกที่มีอยู่	การบันทึก ที่บันทึกไว้

ส่วนต่างๆ บนหน้าการวิเคราะห์:

ส่วน	เนื้อหา
การวิเคราะห์สายคุณค่า	Editor ของ Workflow พร้อม Canvas และ ไลน์
แผนภูมิกำหนดเอง	แผนภูมิที่กำหนดค่าได้อย่างอิสระตาม การบันทึก
เปรียบเทียบปัจจุบัน / เป้าหมาย	แผนภูมิแท่งของค่าที่บันทึกไว้ของเครื่องคิดเลข
การวิเคราะห์ Muda	แผนภูมิแท่งซ้อนของ Muda Tag ต่อชั้น
การวิเคราะห์คุณค่า	แผนภูมิวงกลมของเพิ่มคุณค่า / จำเป็น / สูญเปล่า
การวิเคราะห์คอขวด	รายการของชั้นที่ช้าที่สุด
การเปรียบเทียบ Takt	มาตรวัดสำหรับ เวลา Takt เทียบกับ เวลารอบ
แคตตาล็อกวิธีการ	คอลเลกชันของวิธีการปรับปรุงในตัว

ทีละขั้น

- คลิก การวิเคราะห์ ในเมนูหรือไปที่ /analysis
- เลือก การบันทึก ที่คุณต้องการประเมินใน Dropdown ด้านบน
- เลื่อนดูส่วนและคลิกการ์ดที่คุณสนใจ
- แต่ละการ์ดเปิดแผนภูมิหรือเครื่องมือในบรรทัดเดียวกันบนหน้าเดียวกัน

จะเกิดอะไรขึ้นต่อไป

การบันทึก ที่เลือกใช้กับทุกส่วนจนกว่าคุณจะเลือกอันอื่น แผนภูมิทั้งหมดอัปเดตโดยอัตโนมัติ

ดำเนินการต่อที่ [ขั้นที่ 50](#) – สร้างแผนภูมิกำหนดเอง

ช่องที่เกี่ยวข้อง

- การวิเคราะห์สายคุณค่า: [ขั้นที่ 41](#)
- แผนภูมิกำหนดเอง: [ขั้นที่ 50](#)
- การวิเคราะห์คอขวด: [ขั้นที่ 54](#)

หมายเหตุ

- ถ้าไม่มี การบันทึก ที่บันทึกไว้ Dropdown จะว่างและแผนภูมิเป็นสีเทา สร้าง การบันทึก ก่อน
- ส่วนต่างๆ เป็นอิสระ — คุณสามารถใช้ชั้นหนึ่งโดยไม่ต้องเติมอันอื่น
- บางส่วน (เช่น การวิเคราะห์สายคุณค่า) ต้องใช้ระดับ **Expert** ผู้ใช้ Operator จะเห็นแต่ไม่สามารถใช้ได้เต็มที่

ชั้นที่ 50 – สร้างแผนภูมิกำหนดเอง

สิ่งที่คุณเห็น

ในส่วน **แผนภูมิกำหนดเอง** การคลิก + **Chart** จะเปิดไดอะล็อกการกำหนดค่า คุณสามารถตั้งประเภทและแกนที่นั่นและเลือก การบันทึกที่ป้อนแผนภูมิ

สิ่งที่คุณต้องป้อน

ช่อง	ประเภท	จำเป็น	หน่วย	ค่าเริ่มต้น	ค่าที่ถูกต้อง
ชื่อแผนภูมิ	ข้อความ	ใช่	—	Chart 1	สูงสุด 50 ตัวอักษร
ประเภทแผนภูมิ	Dropdown	ใช่	—	แผนภูมิเส้น	แผนภูมิเส้น, แผนภูมิแท่ง, Donut และอื่นๆ
แกน X	Dropdown	ใช่	—	stepNr	หมายเลขชั้น ชื่อชั้น ดัชนี การบันทึก และอื่นๆ
แกน Y	Dropdown	ใช่	—	avgSec	เฉลี่ย, ต่ำสุด, สูงสุด, เวลาโดยรวม และอื่นๆ
โหมดเค้าโครง	Dropdown	—	—	side-by-side	overlay, side-by-side, stacked

ตัวกรองการเลือกข้อมูล:

ตัวกรอง	ผลลัพธ์
การบันทึกทั้งหมด	รวม การบันทึก ทั้งหมด
Checkbox การบันทึก	เลือก การบันทึก ที่เฉพาะเจาะจง

ปุ่ม:

ปุ่ม	ผลลัพธ์
บันทึก	สร้างแผนภูมิและแสดงบนหน้าการวิเคราะห์
ยกเลิก	ปิดไดอะล็อกโดยไม่เปลี่ยนแปลง

ทีละขั้น

- บนหน้าการวิเคราะห์ คลิก + **Chart** ในส่วน **แผนภูมิกำหนดเอง**
- ไดอะล็อก **ตั้งค่าแผนภูมิ** จะเปิด
- ป้อนชื่อที่สื่อความหมายใน **ชื่อแผนภูมิ** เช่น **แนวโน้มเวลาของชั้น**
- เลือก **ประเภทแผนภูมิ** เช่น **แผนภูมิเส้น** สำหรับแนวโน้ม
- เลือก **แกน X** และ **แกน Y** จาก Dropdown
- ตั้ง **โหมดเค้าโครง** (เช่น **overlay** เพื่อวาง การบันทึก หลายตัวซ้อนกัน)
- ภายใต้ การบันทึก เลือกรายการที่คุณต้องการหรือสลับ **การบันทึกทั้งหมด**
- คลิก **บันทึก**

จะเกิดอะไรขึ้นต่อไป

แผนภูมิจะปรากฏในส่วน แผนภูมิกำหนดเอง โดยตรงและเก็บถาวร คุณสามารถแก้ไขหรือลบได้ภายหลัง

ดำเนินการต่อที่ [ขั้นที่ 51](#) – เปรียบเทียบปัจจุบันกับเป้าหมาย

ช่องที่เกี่ยวข้อง

- เปิดหน้าการวิเคราะห์: [ขั้นที่ 49](#)
- ส่งออกแผนภูมิ: [ขั้นที่ 56](#)
- การวัด Cycle: [ขั้นที่ 22](#)

หมายเหตุ

- ชื่อแผนภูมิ** ที่วางเปล่าจะบล็อกการบันทึก — ช่องจะเปลี่ยนเป็นสีแดง
- แผนภูมิเป็นแบบไดนามิก — การวัดใหม่ไหลเข้ามาโดยอัตโนมัติตราบใดที่ การบันทึก ที่ตรงกันยังถูกเลือก
- ประเภทแผนภูมิ** ต่างกันเหมาะกับคำถามต่างกัน: **แผนภูมิเส้น** สำหรับแนวโน้มตามเวลา **แผนภูมิแท่ง** สำหรับค่าแต่ละตัว **Donut** สำหรับสัดส่วน

ขั้นที่ 51 – เปรียบเทียบปัจจุบันกับเป้าหมาย

สิ่งที่คุณเห็น

ส่วน **เปรียบเทียบปัจจุบัน** → **เป้าหมาย** แสดง KPI ที่สำคัญที่สุดเป็นแผนภูมิแท่ง สำหรับแต่ละ KPI แท่งสองอันอยู่ข้างกัน — อันหนึ่งสำหรับสถานะปัจจุบัน อันหนึ่งสำหรับสถานะเป้าหมายจากเครื่องคิดเลข

สิ่งที่คุณต้องป้อน

ไม่มีการป้อน ค่ามาจากเครื่องคำนวณสถานะโดยอัตโนมัติ

KPI ที่เปรียบเทียบ (โดเมน การผลิต):

KPI	หน่วย
เวลา Takt	วินาที
เวลารอบ	วินาที
OEE	%
Productivity	%
อัตราของเสีย	%

ในโดเมน **การบริหาร**, เวลา **Takt** ถูกแทนที่ด้วย **ระยะเวลานำ**

สีของ Legend:

สี	ความหมาย
น้ำเงิน	ค่าปัจจุบัน
เขียว	ค่าเป้าหมาย

ทีละขั้น

1. เปิดหน้าการวิเคราะห์ `/analysis` และเลื่อนไปยังส่วน **เปรียบเทียบปัจจุบัน → เป้าหมาย**
2. เลือก การบันทึก ที่เชื่อมโยงกับเครื่องคิดเลข
3. แผนภูมิจะปรากฏโดยอัตโนมัติ KPI อยู่บนแกน X ค่าอยู่บนแกน Y
4. Hover เหนือแท่งเพื่อดูค่าที่แน่นอนใน Tooltip

จะเกิดอะไรขึ้นต่อไป

การเปรียบเทียบแสดงได้อย่างรวดเร็วว่าช่องว่างที่ใหญ่ที่สุดระหว่างปัจจุบันและเป้าหมายอยู่ที่ไหน

ดำเนินการต่อที่ [ขั้นที่ 52 – Muda Diagram](#)

ช่องที่เกี่ยวข้อง

- เครื่องคำนวณสภาวะ: [ขั้นที่ 28](#)
- KPI เป้าหมาย 14 ตัว: [ขั้นที่ 35](#)
- เปิดหน้าการวิเคราะห์: [ขั้นที่ 49](#)

หมายเหตุ

- การเปรียบเทียบต้องใช้ระดับ **Expert** (เครื่องคิดเลขถูกบล็อกใน Basic / Operator)
- หากเติมเฉพาะสถานะปัจจุบัน แผนภูมิจะแสดงเฉพาะแท่งสีน้ำเงิน
- แผนภูมิแสดงค่าของ Scenario ที่โหลดอยู่ในปัจจุบัน หากคุณโหลด Snapshot การเปรียบเทียบจะสะท้อนสถานะของ Snapshot

ขั้นที่ 52 – Muda Diagram

สิ่งที่คุณเห็น

Muda Diagram แสดงหนึ่งแท่งต่อขั้นตอนกระบวนการ แต่ละแท่งถูกแบ่งเป็นไม่เกินเจ็ดส่วน — หนึ่งต่อ Muda แต่ละประเภท ความสูงของส่วนสะท้อนจำนวนหรือสัดส่วนของประเภทนั้น

สิ่งที่คุณต้องป้อน

ไม่มีการป้อน แท่งมาจาก Muda Tag ที่คุณตั้งบนชั้น

รายการ Legend:

ประเภท Muda	สี
Waiting	แดง
Transport	ส้ม
Motion	น้ำเงิน
Inventory	ม่วง
Overproduction	เหลือง
Over-processing	ชมพู
Defects / Rework	แดงเข้ม

ด้านล่างของแผนภูมิ:

องค์ประกอบ	ความหมาย
สรุป	จำนวนของ Muda Tag ที่วางทั้งหมด
ขั้นตอนที่ได้รับผลกระทบ	กี่ชั้นมี Tag อย่างน้อยหนึ่ง
สัดส่วน Muda สูง (คำแนะนำ)	ปรากฏเมื่อหลายชั้นมี Tag

ทีละขั้น

1. เปิดหน้าการวิเคราะห์และเลื่อนไปยังส่วน **การวิเคราะห์ Muda**
2. เลือก การบันทึก ที่จะตรวจสอบด้านบน
3. Diagram ปรากฏโดยอัตโนมัติ Legend ด้านขวาทีอธิบายสี
4. คลิกแท่งเพื่อดู บันทึก ที่เชื่อมโยงกับชั้นนั้น
5. Hover เหนือส่วนเพื่อ Tooltip พร้อมประเภท Muda และจำนวน

จะเกิดอะไรขึ้นต่อไป

คุณ将会เห็นทันทีว่าชั้นใดมี Muda Tag มากที่สุด — เหล่านั้นคือผู้สมัครสำหรับการทดลองถัดไปของคุณ

ดำเนินการต่อที่ [ขั้นที่ 53 – การวิเคราะห์คุณค่า \(แผนภูมิวงกลม\)](#)

ช่องที่เกี่ยวข้อง

- ตั้ง Muda Tag บนชั้น: [ขั้นที่ 24](#)
- Muda Tag บน Block สายคุณค่า: [ขั้นที่ 45](#)
- แผนภูมิกำหนดเอง: [ขั้นที่ 50](#)

หมายเหตุ

- ถ้าไม่มี Muda Tag แผนภูมิจะว่างเปล่า เข้าไปใน การบันทึก และตั้ง Tag บนชั้นก่อน
- Legend คงที่และแสดงทั้งเจ็ดประเภทแม้จะใช้เพียงไม่กี่อันใน การบันทึก

- ด้วยชั้นจำนวนมาก Diagram จะเลื่อนได้ ใช้ Zoom ของเบราว์เซอร์เพื่อภาพรวม

ชั้นที่ 53 – การวิเคราะห์คุณค่า (แผนภูมิวงกลม)

สิ่งที่คุณเห็น

ส่วน การวิเคราะห์คุณค่า แสดงแผนภูมิวงกลมพร้อมสามส่วน: **เพิ่มคุณค่า**, **จำเป็น** และ **สูญเสีย** สัดส่วนอิงตามหมวดหมู่ที่คุณตั้งต่อชั้น

สิ่งที่คุณต้องป้อน

หมวดหมู่ถูกตั้งต่อชั้นบนหน้า การบันทึก (ไม่ใช่ในการวิเคราะห์) ที่นั่นแต่ละชั้นมีช่อง **หมวดหมู่** พร้อมสามตัวเลือก:

หมวดหมู่	ความหมาย	สีวงกลม
เพิ่มคุณค่า	ชั้นเพิ่มคุณค่าให้กับผลิตภัณฑ์	เขียว
จำเป็น	ชั้นที่จำเป็นแต่ไม่เพิ่มคุณค่า (เช่น การตรวจสอบ)	เหลือง
สูญเสีย	ชั้นที่หลีกเลี่ยงได้ (เช่น การขนส่ง การรอ)	แดง

แผนภูมิวงกลมเองไม่มีช่องป้อน — มีเพียง Hover Tooltip

ทีละชั้น

- ก่อนอื่น เข้าไปใน การบันทึก และตั้งหมวดหมู่ต่อชั้น (เพิ่มคุณค่า, จำเป็น, สูญเสีย)
- จากนั้นเปิดหน้าการวิเคราะห์และเลื่อนไปยังส่วน **การวิเคราะห์คุณค่า**
- เลือก การบันทึก ด้านบน
- แผนภูมิวงกลมแสดงสัดส่วนสามตัวเป็นเปอร์เซ็นต์
- Hover ส่วนเพื่อดูจำนวนชั้นและเวลารวม

จะเกิดอะไรขึ้นต่อไป

คุณ akan เห็นสัดส่วนของการสร้างคุณค่าจริงในกระบวนการทั้งหมด กฎแม่บท: ยิ่งเขียวมากยิ่งดี

ดำเนินการต่อที่ [ชั้นที่ 54 – การวิเคราะห์คอขวด](#)

ช่องที่เกี่ยวข้อง

- ตั้งหมวดหมู่ต่อชั้น: หน้า การบันทึก (ดู [ชั้นที่ 14](#))
- Muda Diagram: [ชั้นที่ 52](#)
- ไทม์ไลน์ สายคุณค่า: [ชั้นที่ 47](#)

หมายเหตุ

- ถ้าไม่มีหมวดหมู่ที่ตั้งไว้ แผนภูมิวงกลมจะว่างเปล่า แอปจะแสดง **ไม่มีข้อมูล**
- หมวดหมู่เป็นอิสระจาก Muda Tag ชั้นสามารถถูก Tag เป็น **สูญเปล่า** และมี Muda Tag ด้วย
- ในโดเมน **การบริหาร** ชื่อหมวดหมู่เหมือนกัน — เฉพาะตัวอย่างต่างกัน

ขั้นที่ 54 – การวิเคราะห์คอขวด

สิ่งที่คุณเห็น

ส่วน **การวิเคราะห์คอขวด** เรียงขั้นทั้งหมดของ การบันทึก ตาม เวลารอบ เฉลี่ย — ขั้นที่ช้าที่สุดด้านบน แต่ละรายการมีแท่งแนวนอน ความยาวแสดงสัดส่วนเวลา

สิ่งที่คุณต้องป้อน

ไม่มีการป้อน — การเรียงอัตโนมัติ

คอลัมน์ต่อรายการ:

คอลัมน์	ความหมาย
Rank	ตำแหน่ง (1 = ขั้นที่ช้าที่สุด)
Step name	ชื่อจาก การบันทึก
แผนภูมิแท่ง	การแสดงผลเวลาเฉลี่ย
Ø	เวลาเฉลี่ยเป็นวินาที
Min	เวลาต่ำสุดเป็นวินาที
Max	เวลาสูงสุดเป็นวินาที

ทีละขั้น

1. เปิดหน้าการวิเคราะห์และเลื่อนไปยัง **การวิเคราะห์คอขวด**
2. เลือก การบันทึก ด้านบน
3. รายการปรากฏโดยอัตโนมัติ รายการบนสุดคือคอขวดของคุณ
4. คลิกรายการเพื่อกระโดดไปยังขั้นที่ตรงกันใน การบันทึก โดยตรง

จะเกิดอะไรขึ้นต่อไป

คุณรู้คอขวด การทดลองถัดไปควรเล็งไปที่นั่นพอดี — การปรับปรุงที่อื่นไม่เปลี่ยน ระยะเวลา นำ โดยรวม

ดำเนินการต่อที่ **ขั้นที่ 55 – มาตรฐาน Takt**

ช่องที่เกี่ยวข้อง

- การวัด Cycle: **ขั้นที่ 22**

- เข้าใจเวลาที่เร็วที่สุด: [ชั้นที่ 23](#)
- คำถาม Coaching ข้อ 3 (อุปสรรค): [ชั้นที่ 27](#)

หมายเหตุ

- การวิเคราะห์พิจารณาเฉพาะ Cycle ที่วัดได้ ค่าที่วางแผนหรือประมาณการถูกละเว้น
- เมื่อสองชั้นมีระยะเวลาเท่ากัน จะแสดงตามลำดับ การบันทึก
- คอขวดไม่ใช่ชั้นที่ช้าที่สุดเสมอไป — บางครั้งเป็นชั้นที่ผันผวนที่สุด (**Max** สูง **Min** ต่ำ) ตรวจสอบช่องว่างระหว่าง Min และ Max ด้วย

ชั้นที่ 55 – มาตรวัด Takt

สิ่งที่คุณเห็น

ส่วน การเปรียบเทียบ Takt แสดงมาตรวัดแบบมาตรฐานความเร็ว เชื่อมเข้าไปที่ เวลารอบ ของคุณเทียบกับ เวลา Takt สามโซนสีให้การอ่านทันที

สิ่งที่คุณต้องป้อน

ไม่มีการป้อน คำมาจาก การบันทึก และเครื่องคิดเลข

องค์ประกอบของมาตรวัด:

องค์ประกอบ	ความหมาย
เข็ม	เวลารอบ ปัจจุบัน (NWZZ หรือเฉลี่ย)
โซนเขียว	เวลารอบ ต่ำกว่า เวลา Takt — มีเวลาเพียงพอ
โซนเหลือง	เวลารอบ ใกล้ เวลา Takt — Buffer น้อย
โซนแดง	เวลารอบ เกิน เวลา Takt — คอขวด
Label เวลา Takt	คำนวณจากเวลาทำงานสุทธิ / ความต้องการ
Label เวลารอบ	จากการวัดหรือเครื่องคิดเลข

ทีละขั้น

1. เปิดหน้าการวิเคราะห์และเลื่อนไปยัง การเปรียบเทียบ Takt
2. เลือก การบันทึก ด้านบน
3. มาตรวัดปรากฏพร้อมตำแหน่งเข็มปัจจุบัน
4. อ่าน Label ได้มาตรวัด — ระบุ เวลา Takt และ เวลารอบ ปัจจุบันที่แน่นอนเป็นวินาที
5. เชี่ยวหมายถึงคุณอยู่ตามแผน เหลืองหมายถึงสร้าง Buffer แดงหมายถึงคุณต้องการกำลังการผลิตเพิ่มหรือ Cycle ที่สั้นกว่า

จะเกิดอะไรขึ้นต่อไป

คุณมีมุมมองเป้าหมายเทียบกับจริงแบบรวดเร็ว หากเชื่อมต่อในโซนเขียว คุณสามารถปรับแต่งสภาวะเป้าหมายที่เน้นดำเนินการต่อที่ **ขั้นที่ 56 – ส่งออกแผนภูมิ**

ช่องที่เกี่ยวข้อง

- เปิดเครื่องคิดเลข: **ขั้นที่ 28**
- คอลัมน์เป้าหมาย: **ขั้นที่ 34**
- การวิเคราะห์คอขวด: **ขั้นที่ 54**

หมายเหตุ

- มาตรวัดต้องการอย่างน้อย เวลา Takt (จากความต้องการและเวลาทำงานในเครื่องคิดเลข) และ เวลารอบ ที่วัดได้ (จากการบันทึก)
- หากขาดอย่างใดอย่างหนึ่ง มาตรวัดจะแสดง **ไม่มีข้อมูล**
- เซ็มหักัดค่าเริ่มต้นเป็น NWZZ (เวลาที่วัดได้เร็วที่สุด) คุณสามารถสลับเป็นเฉลี่ยในเมนูมาตรวัด

ขั้นที่ 56 – ส่งออกแผนภูมิ

สิ่งที่คุณเห็น

แผนภูมิทุกอันบนหน้าการวิเคราะห์มีไอคอนส่งออกเล็กที่ด้านขวาบน การคลิกเปิดเมนูพร้อมรูปแบบที่มี ไฟล์จะลงในโฟลเดอร์ Downloads ของอุปกรณ์

สิ่งที่คุณต้องป้อน

ไม่มีการป้อน เมนูเสนอสามรูปแบบ:

ตัวเลือก	ไฟล์	เนื้อหา
PNG	Image	Screenshot พิกเซลของแผนภูมิ
PDF	PDF	แผนภูมิบวกบรรทัดหัวข้อ วันที่ และข้อมูล การบันทึก
CSV	ตาราง	จุดข้อมูลต้นทาง

ทีละขั้น

- เลื่อนไปยังแผนภูมิที่คุณต้องการส่งออก
- คลิกไอคอนส่งออกที่ด้านขวาบนของแผนภูมิ
- เลือกรูปแบบจากเมนู:
 - PNG** สำหรับภาพรวดเร็วในการนำเสนอ

- **PDF** สำหรับรายงานพร้อมบรรทัดหัวข้อ
- **CSV** สำหรับการวิเคราะห์เพิ่มเติมใน Excel หรือเครื่องมืออื่น

4. เบราร์เซอร์บันทึกไฟล์ลงโฟลเดอร์ **Downloads** โดยอัตโนมัติ

จะเกิดอะไรขึ้นต่อไป

ไฟล์พร้อมสำหรับการแชร์หรือเก็บ แผนภูมิยังอยู่ในแอป — การส่งออกเป็นสำเนา

ดำเนินการต่อกับระยะ **การสำรองข้อมูล** — [ขั้นที่ 57](#) – สร้างการสำรองข้อมูล

ช่องที่เกี่ยวข้อง

- สร้างแผนภูมิกำหนดเอง: [ขั้นที่ 50](#)
- ส่งออก Workflow: [ขั้นที่ 48](#)
- การส่งออก PDF ของ การบันทึก: [ขั้นที่ 60](#)

หมายเหตุ

- การส่งออกมิให้ตั้งแต่ระดับ **Operator**
- ไฟล์ CSV ใช้ข้อมูลภาคเป็นตัวแยก Excel ที่ตั้งค่าภาษาเยอรมันเปิดได้อย่างถูกต้องโดยไม่ต้องมีขั้นตอนพิเศษ
- PNG ถูกส่งออกที่ความละเอียดบนหน้าจอปัจจุบันของแผนภูมิ สำหรับคุณภาพการพิมพ์ใช้ PDF

ขั้นที่ 57 – สร้างการสำรองข้อมูล

สิ่งที่คุณเห็น

ที่ด้านขวาบนของ Dashboard คุณจะพบปุ่ม **Backup** คลิกเดียวสร้างไฟล์ JSON ที่มีข้อมูลทั้งหมดของคุณและดาวน์โหลด

สิ่งที่คุณต้องป้อน

ไม่มีการป้อน คลิกเดียวพอ

ปุ่ม:

ปุ่ม	ผลลัพธ์
Backup	สร้างไฟล์ JSON พร้อม การบันทึก, ขั้นตอน, การวัด, Reflection Coaching, Snapshot เครื่องคิดเลข, สายคุณค่า และการตั้งค่า

ชื่อไฟล์ตามรูปแบบ `leanshift-backup-YYYY-MM-DD.json`

ทีละขั้น

1. เปิดหน้าเริ่มต้นที่ [/](#)
2. ที่ด้านขวาบน คลิก **Backup**

- 3. เบราว์เซอร์เปิดไดอะล็อกดาวน์โหลดหรือบันทึกลงโฟลเดอร์ **Downloads** โดยตรง
- 4. ไฟล์มีชื่อ `leanshift-backup-YYYY-MM-DD.json`

จะเกิดอะไรขึ้นต่อไป

ไฟล์สำรองอยู่บนอุปกรณ์ของคุณ เก็บไว้ในที่ปลอดภัย — เช่นใน Cloud Drive, USB Stick หรือแนบกับ Password Manager

ดำเนินการต่อที่ [ขั้นที่ 58 – กู้คืนการสำรองข้อมูล](#)

ช่องที่เกี่ยวข้อง

- กู้คืนการสำรองข้อมูล: [ขั้นที่ 58](#)
- นำเข้า Excel / CSV: [ขั้นที่ 59](#)
- ลบข้อมูลทั้งหมด: [ขั้นที่ 61](#)

หมายเหตุ

- การสร้างการสำรองข้อมูลต้องใช้ระดับ **Operator** ถ้าไม่มี Operator การคลิก **Backup** จะเปลี่ยนเส้นทางไปยังหน้าราคา `/pricing`
- ไฟล์ JSON ไม่มีรูปภาพ — เฉพาะข้อมูลข้อความ มีขนาดเล็กและดีสำหรับการสำรองข้อมูลอย่างสม่ำเสมอ
- การสำรองข้อมูลเป็นวิธี **เดียว** ในการย้ายข้อมูลระหว่างอุปกรณ์ แอปไม่ซิงค์ออนไลน์

ขั้นที่ 58 – กู้คืนการสำรองข้อมูล

สิ่งที่คุณเห็น

ปุ่ม **กู้คืน** เปิดตัวเลือกไฟล์ของระบบปฏิบัติการ คุณเลือกไฟล์ JSON จากการสำรองข้อมูลก่อนหน้านี้ ก่อนที่จะใช้ แอปจะขอการยืนยัน

สิ่งที่คุณต้องป้อน

ช่อง	ประเภท	จำเป็น	หน่วย	ค่าเริ่มต้น	ค่าที่ถูกต้อง
ไฟล์สำรอง	ไฟล์	ใช่	—	—	ลงท้ายด้วย <code>.json</code> สร้างโดย Backup

ไดอะล็อก:

ไดอะล็อก	ผลลัพธ์
ตัวเลือกไฟล์	แสดงไฟล์ <code>.json</code> ทั้งหมดในโฟลเดอร์ที่เลือก
ข้อมูลที่มีอยู่ทั้งหมดจะถูกเขียนทับ ดำเนินการต่อ?	การยืนยัน — การคลิก OK แทนที่ข้อมูลปัจจุบันทั้งหมด

ข้อความสำเร็จ: กู้คืนการสำรองข้อมูลแล้ว: `{{X}}` การบันทึก, `{{Y}}` ขั้น, `{{Z}}` Scenario

ทีละขั้น

- 1. เปิดหน้าเริ่มต้นที่ /
- 2. ที่ด้านขวาบน คลิก **กู้คืน**
- 3. ในตัวเลือกไฟล์ เลือกไฟล์สำรอง เช่น `leanshift-backup-2026-04-13.json`
- 4. ยืนยันคำแนะนำ **ข้อมูลที่มีอยู่ทั้งหมดจะถูกเขียนทับ ดำเนินการต่อ?** ด้วย **OK**
- 5. แอปใช้การสำรองข้อมูลและโหลดหน้าเริ่มต้นใหม่โดยอัตโนมัติ
- 6. ข้อความสำเร็จแสดงจำนวน การบันทึก, ชั้น และ Scenario ที่กู้คืน

จะเกิดอะไรขึ้นต่อไป

ข้อมูลทั้งหมดจากการสำรองข้อมูลใช้งานได้ ข้อมูลก่อนหน้าจะถูกเขียนทับ **โดยไม่สามารถกู้คืนได้** — เว้นแต่คุณได้บันทึกไว้ก่อน

ดำเนินการต่อที่ **ขั้นที่ 59 – นำเข้า Excel / CSV**

ช่องที่เกี่ยวข้อง

- สร้างการสำรองข้อมูล: **ขั้นที่ 57**
- นำเข้า Excel / CSV (เพิ่มเติม): **ขั้นที่ 59**
- ลบข้อมูลทั้งหมด (GDPR): **ขั้นที่ 61**

หมายเหตุ

- การกู้คืนต้องใช้ระดับ **Operator**
- การดำเนินการนี้ **แทนที่** ข้อมูลที่มีอยู่ทั้งหมด หากคุณต้องการโหลดเฉพาะ การบันทึก แต่ละตัว ให้ใช้การนำเข้า Excel / CSV
- หากไฟล์เสียหาย แอปจะแสดง **การกู้คืนล้มเหลว: {{reason}}** และเว้นข้อมูลที่มีอยู่ของคุณไว้ไม่แตะต้อง

ขั้นที่ 59 – นำเข้า Excel / CSV

สิ่งที่คุณเห็น

ปุ่ม **นำเข้า** ยอมรับไฟล์ Excel (.xlsx, .xlsm, .xls) ไฟล์ CSV (.csv) และไฟล์ JSON ขึ้นอยู่กับประเภท แอปจะสร้าง การบันทึกใหม่หรือเพิ่ม การบันทึก หลายรายการในรายการที่มีอยู่

สิ่งที่คุณต้องป้อน

ช่อง	ประเภท	จำเป็น	หน่วย	ค่าเริ่มต้น	ค่าที่ถูกต้อง
ไฟล์นำเข้า	ไฟล์	ใช่	—	—	.xlsx , .xlsm , .xls , .csv , .json

ตรรกะการประมวลผล:

ไฟล์	จะเกิดอะไรขึ้น
.xlsx / .xls / .xlsm	สร้าง หนึ่ง การบันทึก ใหม่ จากไฟล์ Excel และเปิด
.csv	สร้าง หนึ่ง การบันทึก ใหม่ จากไฟล์ CSV
.json	นำเข้า การบันทึก หลายตัว แบบเพิ่มเติม — ข้อมูลที่มีอยู่ถูกเก็บไว้

ข้อความสำเร็จ:

ข้อความ	ความหมาย
{{count}} การบันทึก นำเข้าแล้ว	สร้าง การบันทึก หนึ่งรายการ
{{count}} การบันทึก นำเข้าแล้ว	สร้าง การบันทึก หลายรายการ
การนำเข้าล้มเหลว: {{reason}}	ไฟล์ไม่สามารถอ่านได้

ทีละขั้น

1. เปิดหน้าเริ่มต้นที่ /
2. ที่ด้านขวาบน คลิก **นำเข้า**
3. ในตัวเลือกไฟล์ เลือกไฟล์ต้นทาง (Excel, CSV หรือ JSON)
4. แอปตรวจสอบรูปแบบและเริ่มการนำเข้า
5. สำหรับ Excel หรือ CSV, การบันทึก ที่สร้างใหม่เปิดโดยตรง สำหรับ JSON หน้าเริ่มต้นโหลดใหม่หลังการนำเข้า
6. Toast แสดงจำนวน การบันทึก ที่นำเข้า

จะเกิดอะไรขึ้นต่อไป

ข้อมูลใหม่ปรากฏในรายการ การบันทึก ใช้งานเหมือน การบันทึก อื่น — วัด แก้ไข วิเคราะห์

ดำเนินการต่อที่ [ขั้นที่ 60](#) – **ส่งออก การบันทึก เป็น PDF**

ช่องที่เกี่ยวข้อง

- คู่มือการสำรองข้อมูล (แทนที่ทุกอย่าง): [ขั้นที่ 58](#)
- ส่งออกเป็น Excel / CSV / PDF: [ขั้นที่ 60](#)
- ภาพรวม Dashboard: [ขั้นที่ 8](#)

หมายเหตุ

- การนำเข้าต้องใช้ระดับ **Operator**
- ไฟล์ Excel ต้องปฏิบัติตามโครงสร้างของ Leanshift (Sheet **การบันทึกขั้นตอนกระบวนการ** พร้อมคอลัมน์สำหรับ **ชั้น เกลียว Cycle**) ไฟล์ที่ส่งออกจากเครื่องมืออื่นไม่เป็นที่ยอมรับ
- การนำเข้า JSON เป็น **เพิ่มเติม** — การนำเข้าซ้ำจะเพิ่ม การบันทึก ใหม่โดยไม่ลบที่มีอยู่

ขั้นที่ 60 – ส่งออก การบันทึก เป็น PDF

สิ่งที่คุณเห็น

บนหน้า การบันทึก ปุ่ม **Export** เปิดไดอะล็อกพร้อมสี่รูปแบบ Output หัวข้อไดอะล็อกแสดงว่า การบันทึก มีกี่ขั้นและเป็นของกระบวนการใด

สิ่งที่คุณต้องป้อน

ไม่มีการป้อน ไดอะล็อกมีสี่ปุ่ม:

ตัวเลือก	รูปแบบไฟล์	เนื้อหา
Excel (.xlsx)	XLSX	ข้อมูลทั้งหมด — การวัด Muda, Coaching, เครื่องคิดเลข, สายคุณค่า
CSV (.csv)	CSV	การวัดเท่านั้น — นำเข้าได้เป็น CSV หรือ Excel
JSON (.json)	JSON	ข้อมูลทั้งหมด — นำเข้าได้ผ่าน นำเข้า
PDF / พิมพ์	PDF	รายงานสำหรับการพิมพ์หรือบันทึกเป็น PDF

Subtitle ของไดอะล็อก: **{{count}}** ขั้นจาก **"{{process}}"**

ตัวเลือกเพิ่มเติมในไดอะล็อก PDF:

ปุ่ม	ผลลัพธ์
พิมพ์ / บันทึกเป็น PDF	เปิดไดอะล็อกการพิมพ์ของเบราว์เซอร์
ปิด	ปิดไดอะล็อกโดยไม่ส่งออก

ทีละขั้น

1. เปิด การบันทึก ผ่านรายการ การบันทึก บน Dashboard
2. คลิกปุ่ม **Export** ด้านบน (ไอคอนพร้อมลูกศรลง)
3. ไดอะล็อก **Export** จะเปิด
4. คลิก **PDF / พิมพ์**
5. เบราร์เซอร์เปิดไดอะล็อกการพิมพ์ เลือก **บันทึกเป็น PDF** และยืนยัน
6. ไฟล์ PDF ลงในโฟลเดอร์ Downloads

จะเกิดอะไรขึ้นต่อไป

PDF มีรายงานเต็ม — การวัด เนลล์ สรุป Muda และรายการ Coaching ถ้ามี คุณสามารถเก็บ แชร์ หรือพิมพ์

ดำเนินการต่อที่ ขั้นที่ 61 – ลบข้อมูลทั้งหมด (GDPR)

ช่องที่เกี่ยวข้อง

- สร้างการสำรองข้อมูล: [ขั้นที่ 57](#)
- ส่งออกแผนภูมิแต่ละอัน: [ขั้นที่ 56](#)
- ส่งออก Workflow: [ขั้นที่ 48](#)

หมายเหตุ

- การส่งออกต้องใช้ระดับ **Operator**
- รูปแบบ Excel มีข้อมูล การบันทึก **ทั้งหมด** ใน Workbook พร้อม Sheet หลายอัน (การวัด Muda, Coaching, เครื่องคิดเลข, สายคุณค่า) CSV มีเฉพาะการวัด
- สำหรับการแชร์แบบอ่านอย่างเดียว (ฝ่ายบริหาร ลูกค้า) **PDF** ดีที่สุด สำหรับการประมวลผลเพิ่มเติมใช้ **Excel**

ขั้นที่ 61 – ลบข้อมูลทั้งหมด (GDPR)

สิ่งที่คุณเห็น

ที่ Route `/privacy` พื้นที่ด้านล่างมีส่วน **ลบข้อมูลทั้งหมด (GDPR Art. 17)** การคลิกปุ่มสีแดงจะลบข้อมูลที่เก็บในเครื่องทั้งหมดอย่างถาวร

สิ่งที่คุณต้องป้อน

ไม่มีการป้อน แค่การยืนยัน

องค์ประกอบของหน้า:

องค์ประกอบ	ความหมาย
หัวข้อ ลบข้อมูลทั้งหมด (GDPR Art. 17)	เริ่มของพื้นที่ลบ
ข้อความคำอธิบาย	อธิบายว่าข้อมูลใดจะถูกลบ
ลบข้อมูลทั้งหมด (ปุ่ม)	เริ่มการลบ
ไดอะล็อก ลบข้อมูลทั้งหมดอย่างถาวร? ไม่สามารถย้อนกลับได้	การยืนยันขั้นสุดท้าย
การแสดงสถานะ กำลังลบ...	แสดงระหว่างการดำเนินการ
ข้อผิดพลาด เกิดข้อผิดพลาดในการลบข้อมูล กรุณาลองอีกครั้ง	หากการลบล้มเหลว

ทีละขั้น

1. เปิดหน้า Privacy ผ่าน Footer หรือที่ `/privacy`
2. เลื่อนลงไปยัง **ลบข้อมูลทั้งหมด (GDPR Art. 17)**
3. อ่านคำอธิบาย — ระบุข้อมูลที่ได้รับผลกระทบ (การบันทึก, ชั่น, Snapshot เครื่องคิดเลข, เทมเพลต, Reflection Coaching, การตั้งค่า)
4. คลิก **ลบข้อมูลทั้งหมด**
5. ยืนยันไดอะล็อก **ลบข้อมูลทั้งหมดอย่างถาวร? ไม่สามารถย้อนกลับได้** ด้วย **OK**

จะเกิดอะไรขึ้นต่อไป

เนื้อหาทั้งหมดหายไป — การบันทึก, Snapshot เครื่องคิดเลข, Reflection Coaching, สายคุณค่า แอปเริ่มต้นเหมือนหลังการติดตั้งใหม่พร้อม Onboarding

ดำเนินการต่อกับระยะ สำหรับผู้ตัดสินใจ — [ขั้นที่ 62 – เปรียบเทียบระดับ](#)

ช่องที่เกี่ยวข้อง

- สร้างการสำรองข้อมูล (ก่อนลบ): [ขั้นที่ 57](#)
- ปิดใช้งานสิทธิ์: [ขั้นที่ 64](#)

หมายเหตุ

- การลบเป็น **ขั้นสุดท้ายและไม่สามารถย้อนกลับได้** ถ้าไม่มีการสำรองข้อมูล จะไม่สามารถกู้คืนอะไรได้
- การเปิดใช้งานสิทธิ์ **ไม่** ถูกล้าง เมื่อต้องการลบด้วย ไปที่ `/pricing` ก่อนและคลิก **ปิดใช้งานใบอนุญาต**
- GDPR Art. 17 ให้สิทธิ์คุณในการลบ แอปทำหน้าที่นี้ให้ครบถ้วนในเครื่อง — ไม่มีสำเนา Cloud ที่ต้องลบในที่อื่น

ขั้นที่ 62 – เปรียบเทียบระดับ

สิ่งที่คุณเห็น

ที่ `/pricing` การ์ดสามใบเรียงข้างกัน: **Basic**, **Operator** และ **Expert** แต่ละการ์ดแสดงฟีเจอร์และตัวบ่งชี้ราคาด้านบน

สิ่งที่คุณต้องป้อน

ไม่มี หน้าเป็นภาพรวม การเปิดใช้งานทำผ่าน [ขั้นที่ 4](#)

ภาพรวมฟีเจอร์ต่อระดับ:

ฟีเจอร์	Basic	Operator (EUR 399/ปี)	Expert (EUR 899/ปี)
นาฬิกาจับเวลาและการวัดเวลา	ใช่	ใช่	ใช่
คำถาม Coaching (เดี่ยว)	ใช่	ใช่	ใช่
Onboarding และความช่วยเหลือ	ใช่	ใช่	ใช่
ใช้งานแบบ Offline ได้ (PWA)	ใช่	ใช่	ใช่
การบันทึกและวิเคราะห์ขั้นกระบวนการ	—	ใช่	ใช่
การวิเคราะห์ Muda (7 ประเภท)	—	ใช่	ใช่
Reflection และประวัติ Coaching	—	ใช่	ใช่

ฟีเจอร์	Basic	Operator (EUR 399/ปี)	Expert (EUR 899/ปี)
การส่งออก Excel / CSV / PDF	—	ใช่	ใช่
Snapshot และ Scenario	—	ใช่	ใช่
เครื่องคำนวณสถานะ (14 KPI)	—	—	ใช่
เครื่องคำนวณการลงทุนและ ROI	—	—	ใช่
การวิเคราะห์สายคุณค่า	—	—	ใช่

Subtitle ของการ์ด:

ระดับ	Subtitle
Operator	เครื่องมือปฏิบัติการ
Expert	การวิเคราะห์เชิงกลยุทธ์

ปุ่มต่อการ์ด:

ปุ่ม	เมื่อมองเห็น
ไปยังแดชบอร์ด	การ์ด Basic หากคุณต้องการเริ่มโดยไม่ซื้อ
ซื้อเลย	การ์ด Operator หรือ Expert เปิดลิงก์ Checkout
เปิดใช้งานใบอนุญาต	การ์ด Operator หรือ Expert เปิดไดอะล็อกเปิดใช้งาน

ทีละขั้น

1. เปิด ราคา ในเมนูหรือไปที่ `/pricing`
2. อ่านการ์ดสามใบจากซ้ายไปขวา Basic ทางซ้าย Expert ทางขวา
3. เปรียบเทียบรายการฟีเจอร์ ฟีเจอร์ที่ขาดหายจะถูกซ่อน ไม่ได้ถูกขีดฆ่า
4. ตัดสินใจว่าระดับใดเหมาะกับกรณีการใช้งานของคุณ

จะเกิดอะไรขึ้นต่อไป

หลังจากตัดสินใจ ซื้อสิทธิ์หรือเปิดใช้งานเรียบร้อยแล้ว

ดำเนินการต่อที่ [ขั้นที่ 63 – ราคาและอายุใช้งาน](#) หรือไปที่ [ขั้นที่ 4 – เปิดใช้งานสิทธิ์](#) โดยตรง

ช่องที่เกี่ยวข้อง

- เปิดใช้งานสิทธิ์: [ขั้นที่ 4](#)
- ราคาและอายุใช้งาน: [ขั้นที่ 63](#)
- สิทธิ์บนอุปกรณ์ใหม่: [ขั้นที่ 64](#)

หมายเหตุ

- การเปิดใช้งาน Operator และ Expert เป็นแบบต่ออุปกรณ์ สำหรับอุปกรณ์หลายเครื่อง ซ็อกเก็ตหลายตัวหรือปิดใช้งานคีย์บนอุปกรณ์เก่าก่อนเปิดใช้งานบนอุปกรณ์ใหม่
- การอัปเดตจาก Operator เป็น Expert เกิดขึ้นผ่านการซื้อใหม่และการเปิดใช้งานใหม่ แอปไม่มีเส้นทางอัปเดตในไดอะล็อก
- ราคาทั้งหมดเป็นสุทธิ หน้าแสดง สิทธิรายปี 365 วันจากการเปิดใช้งาน ราคาทั้งหมดไม่รวมภาษีที่เกี่ยวข้อง

ขั้นที่ 63 – ราคาและอายุใช้งาน

สิ่งที่คุณเห็น

บนหน้าราคา แต่ละการ์ดแสดงราคาคงที่ Footer ได้การדרบคำแนะนำเกี่ยวกับภาษีและเวลาใช้งาน

สิ่งที่คุณต้องป้อน

ไม่มีการป้อน อ่านอย่างเดียว

ราคา (ตามแอป):

ระดับ	ราคา	อายุใช้งาน
Basic	ฟรี	ตลอดไป
Operator	EUR 399	365 วันจากการเปิดใช้งาน
Expert	EUR 899	365 วันจากการเปิดใช้งาน

Footer บนหน้า:

สิทธิรายปี 365 วันจากการเปิดใช้งาน ราคาทั้งหมดไม่รวมภาษีที่เกี่ยวข้อง

Label บนการ์ดที่ ใช้งานอยู่:

Label	ความหมาย
แผนปัจจุบัน	คุณอยู่ที่นี้ในปัจจุบัน (แสดงบน Basic โดยไม่มีสิทธิ์)
ใช้งานอยู่	สิทธิ์ของคุณใช้งานได้และระดับถูกปลดล็อก
แนะนำ	ไฮไลต์บนการ์ด Operator เมื่อยังไม่มีการซื้อ

ทีละขั้น

1. ไปที่ ราคา ในเมนูหรือเปิด /pricing
2. อ่านราคาในแต่ละการ์ดให้หัวข้อ
3. เลื่อนไปยัง Footer สำหรับรายละเอียดภาษีและเวลาใช้งาน
4. เปรียบเทียบราคากับการใช้งานที่วางแผนของคุณ (อุปกรณ์ พนักงาน)

จะเกิดอะไรขึ้นต่อไป

หลังจากการตรวจสอบราคา ข้อสิทธิ์หรือเปิดใช้งานคีย์ที่มีอยู่

ดำเนินการต่อที่ [ขั้นที่ 64 – สิทธิบนอุปกรณ์ใหม่](#)

ช่องที่เกี่ยวข้อง

- เปรียบเทียบระดับ: [ขั้นที่ 62](#)
- เปิดใช้งานสิทธิ์: [ขั้นที่ 4](#)
- ข้อผิดพลาดสิทธิ์: [ขั้นที่ 67](#)

หมายเหตุ

- ราคาขับเคลื่อนโดยข้อความ i18n ในแอป โปรโมชันปัจจุบันอาจแตกต่าง — ตรวจสอบหน้า Live เสมอ
- เวลาใช้งานเริ่ม **ที่การเปิดใช้งาน** ไม่ใช่ที่การซื้อ คุณสามารถเก็บคีย์จนกว่าคุณจะต้องการใช้
- หลังจาก 365 วัน ข้อมูลของคุณถูกเก็บรักษา ไฟเจอร์ Operator หรือ Expert จะลือกจนกว่าคุณจะต่ออายุ

ขั้นที่ 64 – สิทธิบนอุปกรณ์ใหม่

สิ่งที่คุณเห็น

เมื่อต้องการใช้สิทธิบนอุปกรณ์ใหม่ ก่อนอื่นเปิดใช้งานบนอุปกรณ์เก่าและเปิดใช้งานบนอุปกรณ์ใหม่ ทั้งสองขั้นทำผ่าน `/pricing`

สิ่งที่คุณต้องป้อน

ช่อง	ประเภท	จำเป็น	หน่วย	ค่าเริ่มต้น	ค่าที่ถูกต้อง
คีย์สิทธิ์ (อุปกรณ์ใหม่)	ข้อความ	ใช่	—	—	คีย์เดียวกับบนอุปกรณ์เก่า

ปุ่มบนการ์ด Operator หรือ Expert:

อุปกรณ์	ปุ่ม	ผลลัพธ์
อุปกรณ์เก่า (สิทธิ์ ใช้งาน อยู่)	ปิดใช้งานใน อนุญาต	ปล่อยคีย์และล็อกฟังก์ชันบนอุปกรณ์นี้
อุปกรณ์ใหม่ (ไม่มีสิทธิ์)	เปิดใช้งานใน อนุญาต	เปิดได้อะล็อกเพื่อวางคีย์
การยืนยันการปิดใช้งาน	—	แสดง ปิด ใช้งานสิทธิ์? ไฟเจอร์ของคุณจะถูกปิด คุณสามารถใช้คีย์บน อุปกรณ์อื่นได้

ทีละขั้น

1. บนอุปกรณ์เก่า เปิด [/pricing](#)
2. บนการ์ดที่ ใช้งานอยู่ คลิก **ปิดใช้งานใบอนุญาต** ด้านล่าง
3. ยืนยันได้อะล็อก **ปิดใช้งานสิทธิ์?** ด้วย **ปิดใช้งาน**
4. รอจนกว่า **กำลังปิดใช้งาน...** จะหายไปและการ์ดแสดง **เปิดใช้งานใบอนุญาต** อีกครั้ง
5. เปลี่ยนไปอุปกรณ์ใหม่และเปิด [/pricing](#)
6. บนการ์ด Operator หรือ Expert คลิก **เปิดใช้งานใบอนุญาต**
7. วางคีย์ของคุณลงใน **วางรหัสสิทธิ์ของคุณที่นี่...** และคลิก **เปิดใช้งาน**
8. หลังจากการตรวจสอบสั้นๆ การ์ดแสดง Badge **ใช้งานอยู่**

จะเกิดอะไรขึ้นต่อไป

ตอนนี้อุปกรณ์เก่าทำงานโดยไม่มีสิทธิ์ (ระดับ Basic) อุปกรณ์ใหม่มีฟีเจอร์ทั้งหมดของระดับที่ซื้อ

ดำเนินการต่อที่ [ขั้นที่ 65 – การ Roll-out ในบริษัท](#)

ช่องที่เกี่ยวข้อง

- เปิดใช้งานสิทธิ์ (ทั่วไป): [ขั้นที่ 4](#)
- เปรียบเทียบระดับ: [ขั้นที่ 62](#)
- ข้อผิดพลาดสิทธิ์: [ขั้นที่ 67](#)

หมายเหตุ

- ข้อมูลของคุณยังอยู่บนอุปกรณ์เก่าแม้ว่าสิทธิ์จะถูกปิดใช้งาน คุณยังอ่านได้ — เฉพาะการดำเนินการ Operator หรือ Expert ที่ถูกล็อก
- บนอุปกรณ์ใหม่ **ไม่มีข้อมูล** โดยอัตโนมัติ ย้ายผ่านการสำรองข้อมูล (ดู [ขั้นที่ 57](#) และ [ขั้นที่ 58](#))
- หากการเปิดใช้งานบนอุปกรณ์ใหม่ล้มเหลว ตรวจสอบว่าการปิดใช้งานบนเครื่องเก่าเสร็จสมบูรณ์จริงหรือไม่ คีย์ ใช้งานอยู่ บนอุปกรณ์เดียวในเวลาเดียว

ขั้นที่ 65 – การ Roll-out ในบริษัท

สิ่งที่คุณเห็น

ไม่มีหน้าจอเฉพาะสำหรับ Roll-out ที่มีโครงสร้าง — การไหลรวมขั้นที่มีอยู่ บทนี้จัดลำดับเป็นสามระยะ

สิ่งที่คุณต้องป้อน

ไม่มีการป้อนใหม่ Roll-out ใช้ฟังก์ชันแอปเหล่านี้ในลำดับนี้:

ระยะ	การดำเนินการ	ขั้นในคู่มือ
1 — Pilot	ติดตั้งแอปบนอุปกรณ์เดียว	01, 02 หรือ 03

ระยะ	การดำเนินการ	ขั้นในคู่มือ
1 — Pilot	เปิดใช้งานสิทธิ์	04
1 — Pilot	สร้าง การบันทึก แรก	09
1 — Pilot	ดำเนินการรอบ Coaching	10 ถึง 39
2 — ทีม	สร้างการสำรวจข้อมูลของ Pilot	57
2 — ทีม	ซื้อและเปิดใช้งานสิทธิ์เพิ่มเติม	62, 4
2 — ทีม	กู้คืนการสำรวจบนอุปกรณ์ทีมหรือโหลดเทมเพลต	58, 15
3 — บริษัท	Reflection Coaching สม่่าเสมอต่อทีม	40
3 — บริษัท	การรายงานทั่วบริษัทผ่านการส่งออก	56, 60

ทีละขั้น

- Pilot:** ติดตั้งแอปบนอุปกรณ์เดียว เปิดใช้งานสิทธิ์ ดำเนินการรอบ Coaching ที่สมบูรณ์ (ขั้น 10 ถึง 39) กับทีม
ระยะเวลา: 1-2 สัปดาห์
- ทีม:** สร้างการสำรวจข้อมูลของ Pilot ซื้อสิทธิ์เพิ่มเติมสำหรับอุปกรณ์เพิ่มเติม กู้คืนการสำรวจข้อมูลหรือโหลดเทมเพลตที่คุณสร้าง
- บริษัท:** รวม KPI ผ่านประวัติ Coaching ส่งออกรายงาน (PDF / Excel) และแชร์กับฝ่ายบริหาร

จะเกิดอะไรขึ้นต่อไป

แอปถูกใช้งาน ประวัติ Coaching เติบโตต่อทีม เทมเพลตกลายเป็นมาตรฐาน วนซ้ำ Roll-out ผ่านรอบ Coaching สม่่าเสมอ
ดำเนินการต่อที่ [ขั้นที่ 66 – แอปไม่เริ่มต้น](#) ในกรณีที่บางอย่างเสีย

ช่องที่เกี่ยวข้อง

- เปิดใช้งานสิทธิ์: [ขั้นที่ 4](#)
- การสำรวจและกู้คืน: [ขั้นที่ 57](#), [ขั้นที่ 58](#)
- โหลดเทมเพลต: [ขั้นที่ 15](#)

หมายเหตุ

- Leanshift **ไม่** ชิงค์ระหว่างอุปกรณ์ สำหรับการรายงานกลาง ใช้การส่งออก Excel หรือ JSON และรวมนอกแอป
- สำหรับระยะ Pilot Basic มักเพียงพอ ตัดสินใจหลังจาก Pilot ว่า Operator หรือ Expert เหมาะสม
- Operator และ Expert เป็นสิทธิ์รายปี — วางแผนการต่ออายุให้ทันก่อน 365 วันจะสิ้นสุด

ขั้นที่ 66 – แอปไม่เริ่มต้น

สิ่งที่คุณเห็น

เมื่อแอปไม่เริ่มต้น คุณจะเห็นหน้าจอขาวหรือไดอะล็อก Error Boundary **เกิดข้อผิดพลาด** ไดอะล็อกเสนอเส้นทางการกู้คืนสองทางและปุ่มสำหรับรายละเอียดการวินิจฉัย

สิ่งที่คุณต้องป้อน

ไม่มีการป้อน เฉพาะปุ่ม

องค์ประกอบไดอะล็อกข้อผิดพลาด:

ปุ่ม / องค์ประกอบ	ผลลัพธ์
เกิดข้อผิดพลาด (หัวข้อ)	รายงานข้อผิดพลาดทั่วไป
ลองอีกครั้ง	เริ่มแอปใหม่โดยไม่โหลด
โหลดหน้าใหม่	ทำการโหลดหน้าอย่างยาก
แสดงรายละเอียด	เปิดข้อความข้อผิดพลาดทางเทคนิค
ซ่อนรายละเอียด	ปิดมุมมองทางเทคนิค

ทีละขั้น

- คลิก **ลองอีกครั้ง** ก่อน ป่อยครั้งนั้นก็เพียงพอ
- หากข้อผิดพลาดยังคงอยู่ คลิก **โหลดหน้าใหม่** แอปโหลดใหม่ทั้งหมด
- หากยังเสียอยู่ เปิด Developer Tools ของเบราว์เซอร์ (F12 หรือ Ctrl+Shift+I) และเลือก **ล้างแคชและรีเฟรช** ใน **Application**
- บน PWA ที่ติดตั้ง: ถอนการติดตั้งและติดตั้งแอปใหม่ (ดู [ขั้นที่ 1](#)) ข้อมูล IndexedDB ของคุณถูกเก็บรักษา เว้นแต่เบราว์เซอร์จะล้างพร้อมกับ Cache
- บน APK หรือ EXE: รีสตาร์ทอุปกรณ์และลองอีกครั้ง หากข้อผิดพลาดยังอยู่ ติดตั้งใหม่จาก Installer

จะเกิดอะไรขึ้นต่อไป

หลังจากรีสตาร์ทสำเร็จ แอปพร้อมอีกครั้ง ข้อมูลของคุณอยู่ในฐานข้อมูลในเครื่อง — การรีสตาร์ทไม่ลบ

ดำเนินการต่อที่ [ขั้นที่ 67](#) – ข้อผิดพลาดสิทธิ์ หากสิทธิ์รายงานปัญหาหลังเริ่มต้น

ช่องที่เกี่ยวข้อง

- ติดตั้งแอปใหม่: [ขั้นที่ 1](#)
- สำรองข้อมูลก่อนแก้ไข: [ขั้นที่ 57](#)
- ติดต่อ Support: [ขั้นที่ 71](#)

หมายเหตุ

- หน้าจอขาวโดยไม่ไดอะล็อกอาจบ่งบอกการดาวน์โหลดที่ไม่สมบูรณ์ Hard-reload (Ctrl+F5 ในเบราว์เซอร์)

- ปุ่ม **Details** แสดง Stack Trace เมื่อติดต่อ Support คัดลอกข้อความนั้นลงในข้อความของคุณ — เร่งการวินิจฉัย
- ก่อนติดตั้งใหม่ สร้างการสำรองข้อมูลหากทำได้ ข้อมูลอยู่ในฐานข้อมูลเบราร์เซออร์และในบางกรณีสามารถถูกล้างพร้อมกับ Cache ของเบราร์เซออร์

ขั้นที่ 67 – ข้อผิดพลาดสิทธิ์

สิ่งที่คุณเห็น

เมื่อการตรวจสอบสิทธิ์ล้มเหลว หน้าราคาจะแสดงตัวบ่งชี้สถานะหรือข้อผิดพลาด ข้อความแตกต่างกันขึ้นอยู่กับสถานการณ์

สิ่งที่คุณต้องป้อน

ไม่มีการป้อนใหม่ ตัดสินใจตามข้อความ:

ข้อความ	ความหมาย	คำแนะนำ
กรุณาป้อนคีย์สิทธิ์ที่ถูกต้อง	ช่องว่างหรือมีอักขระไม่ถูกต้อง	คัดลอกคีย์อย่างสะอาดจากอีเมลการสั่งซื้อ
การเปิดใช้งานล้มเหลว	เซิร์ฟเวอร์ปฏิเสธคีย์	ตรวจสอบการเชื่อมต่อ ลองอีกครั้งในภายหลัง
ต้องการเวอร์ชัน Operator	คุณใช้ Basic แต่พยายามเปิดพีเจอร် Operator	ขั้นที่ 4 – เปิดใช้งานสิทธิ์
การวิเคราะห์นี้มีในเวอร์ชัน Operator	บางส่วนของวิเคราะห์ต้องการ Operator	เปิดใช้งาน Operator หรือข้ามพีเจอร်นั้น

บรรทัดสถานะบนการ์ดสิทธิ์:

สถานะ	ความหมาย
ใช้งานอยู่	สิทธิ์ใช้งานได้ พีเจอร်ทั้งหมดปลดล็อก
grace	หลังหมดอายุทันที — พีเจอร်ยัง ใช้งานอยู่
expired	สิทธิ์หมดอายุ — พีเจอร်ล็อก
inactive	สิทธิ์ถูกปิดใช้งาน

ทีละขั้น

1. ไปที่ `/pricing` และอ่านบรรทัดสถานะของการ์ด Operator หรือ Expert
2. เมื่อ **การเปิดใช้งานล้มเหลว**: คัดลอกคีย์อีกครั้งจากอีเมลการสั่งซื้อ (รวมเครื่องหมายยัติภังค์) วางลงในไดอะล็อกเปิดใช้งาน และคลิก **เปิดใช้งาน**
3. เมื่อ **grace** หรือ **expired**: ซื้อสิทธิ์ใหม่ผ่าน **ซื้อเลย** หรือต่ออายุผ่านผู้ขายของคุณ
4. เมื่อ **inactive**: สิทธิ์ถูกเปิดใช้งานอีกครั้งบนอุปกรณ์อื่น ปิดใช้งานที่นั่นและเปิดใช้งานบนอุปกรณ์ที่ต้องการ (ดู [ขั้นที่ 64](#))

5. หากศิษย์ควรใช้งานได้แล้วแต่แอปถือว่าไม่ถูกต้อง ตรวจสอบเวลาและวันที่ของอุปกรณ์ — นาฬิกา ระบบที่ผิดสามารถทำลายการตรวจสอบได้

จะเกิดอะไรขึ้นต่อไป

หลังจากการเปิดใช้งานสำเร็จ การ์ดแสดง **ใช้งานอยู่** และพีเจอร์ Operator หรือ Expert ถูกปลดล็อก

ดำเนินการต่อที่ [ขั้นที่ 68 – การนำเข้าล้มเหลว](#)

ช่องที่เกี่ยวข้อง

- เปิดใช้งานสิทธิ์: [ขั้นที่ 4](#)
- สิทธิ์บนอุปกรณ์ใหม่: [ขั้นที่ 64](#)
- ติดต่อ Support: [ขั้นที่ 71](#)

หมายเหตุ

- การตรวจสอบสิทธิ์ต้องการการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต ถ้าไม่มี แอปทำงานในโหมด Offline แบบจำกัดด้วยค่าสถานะสำเร็จล่าสุด
- Copy-paste จากอีเมล HTML สามารถนำอักขระที่มองไม่เห็นติดมาด้วย หากการเปิดใช้งานล้มเหลวต่อเนื่อง พิมพ์คีย์ด้วยมือ
- หากไม่มีอะไรช่วย ติดต่อ Support ([ขั้นที่ 71](#)) และอ้างอิงข้อความสถานะที่แน่นอนจากแอป

ขั้นที่ 68 – การนำเข้าล้มเหลว

สิ่งที่คุณเห็น

การนำเข้าที่ล้มเหลวปรากฏเป็น Toast สีแดงที่ด้านล่าง ส่วนที่เหลือของแอปยังใช้งานได้ — ไม่มีข้อมูลสูญหาย รายการที่มีอยู่ไม่เปลี่ยนแปลง

สิ่งที่คุณต้องป้อน

ไม่มีการป้อนใหม่ ตัดสินใจตามข้อความ:

ข้อความ	สาเหตุที่น่าจะเป็น	คำแนะนำ
การนำเข้าล้มเหลว: รูปแบบไม่ถูกต้อง	ไฟล์ไม่ใช่โครงสร้าง Leanshift ที่ถูกต้อง	ตรวจสอบนามสกุลและเนื้อหาของไฟล์ JSON: สำรองจาก Leanshift; Excel: ส่งออกจาก Leanshift
การกู้คืนล้มเหลว: {{reason}}	JSON Backup เสียหายหรือจากเวอร์ชันอื่น	ใช้ Backup ที่ใหม่กว่าหรือติดต่อ Support
{{count}} การบันทึก นำเข้าแล้ว ที่มี count=0	ไฟล์ว่างเปล่า	ตรวจสอบว่าไฟล์มีข้อมูลที่คาดหวังหรือไม่

ทีละขั้น

1. อ่าน Toast อย่างละเอียด สาเหตุตามหลังเครื่องหมายทวิภาค
2. เปิดไฟล์ใน Excel หรือ Text Editor เพื่อตรวจสอบอย่างรวดเร็ว:
 - Excel: มี Sheet ชื่อ **การบันทึกขั้นตอนกระบวนการ** หรือไม่?
 - CSV: ตัวแยกเป็นอักขระหรือไม่?
 - JSON: คุณเห็นคีย์ **sessions, steps** หรือไม่?
3. สำหรับข้อผิดพลาด Excel: ส่งออกข้อมูลจาก Leanshift ใหม่ (**ขั้นที่ 60**) และนำเข้าไฟล์ที่สร้างเป็นการทดสอบ
4. สำหรับข้อผิดพลาด JSON: เปิดไฟล์ใน JSON Validator (ออนไลน์หรือใน Editor) และตรวจสอบโครงสร้าง
5. หากไฟล์ถูกต้องทางเทคนิคแต่แอปปฏิเสธ สร้าง Backup จาก การบันทึก ที่เล็กกว่าและเปรียบเทียบโครงสร้าง

จะเกิดอะไรขึ้นต่อไป

หลังจากการนำเข้าสำเร็จ การบันทึก ใหม่ปรากฏในรายการและแอปแสดง **{{count}}** การบันทึก นำเข้าแล้ว

ดำเนินการต่อที่ **ขั้นที่ 69 – นาฬิกาจับเวลากระโดด**

ช่องที่เกี่ยวข้อง

- สร้างการสำรองข้อมูล: **ขั้นที่ 57**
- นำเข้า Excel / CSV: **ขั้นที่ 59**
- ส่งออก การบันทึก: **ขั้นที่ 60**

หมายเหตุ

- การส่งออก Excel จากเครื่องมืออื่น (เช่นระบบ MES) มักไม่สามารถนำเข้าได้ แอปคาดหวัง Layout Sheet เฉพาะของ Leanshift
- ไฟล์ขนาดใหญ่ (> 20 MB) สามารถทำให้เบราว์เซอร์ยกเลิกการนำเข้าได้ แบ่งเป็นหลาย Backup ที่เล็กกว่า
- หากการนำเข้าล้มเหลวต่อเนื่อง ใช้ Support (**ขั้นที่ 71**) และแนบไฟล์ไปกับข้อความของคุณ — ลบข้อมูลให้เป็นเนื้อหาที่ไม่ระบุตัวตนก่อน

ขั้นที่ 69 – นาฬิกาจับเวลากระโดด

สิ่งที่คุณเห็น

การกระโดดในการแสดงผลเวลาหมายความว่าแอปอยู่ใน Background และจะตามเวลาที่ผ่านไปเมื่อคุณกลับมา การวัดเองถูกต้อง — เพียงแต่การแสดงผลหยุดชั่วคราวสั้นๆ

สิ่งที่คุณต้องป้อน

ไม่มี แต่คุณสามารถทำตามขั้นตอนเพื่อหลีกเลี่ยงการกระโดด

สาเหตุที่เป็นไปได้:

สาเหตุ	ผลลัพธ์
แท็บเบราว์เซอร์ใน Background	เบราว์เซอร์จำกัด JavaScript Timer
หน้าจอปิด (มือถือ)	OS หยุดแอป
โหมดประหยัดพลังงาน	ประสิทธิภาพลดลง
แอปอื่นใน Foreground (PWA / APK)	การจำกัด Background

ทีละขั้น

1. ขณะใช้นาฬิกาจับเวลาอย่างเข้มข้น เก็บแท็บเบราว์เซอร์และอุปกรณ์ใน Foreground
2. บนมือถือ: ตั้งเวลาปิดหน้าจอขึ้นภายใต้ การตั้งค่า → จอแสดงผล
3. บนมือถือ: ปิดการเพิ่มประสิทธิภาพแบตเตอรี่สำหรับ Leanshift (Android: การตั้งค่า → แอป → Leanshift → แบตเตอรี่)
4. หากการกระโดดยังเกิดขึ้น แก้ไขการวัดแต่ละตัว — แอปบันทึกเวลาแม้ว่าจะกระโดด คุณสามารถปรับด้วยตนเองโดยเปิด การบันทึก
5. สำหรับการวัดที่ยาวหลายชั่วโมง ใช้เวอร์ชันเดสก์ท็อป (EXE) — ไม่ได้รับผลกระทบจากการจำกัดเบราว์เซอร์

จะเกิดอะไรขึ้นต่อไป

ด้วยโหมด Foreground หรือเวอร์ชันเดสก์ท็อป การกระโดดควรหายไป

ดำเนินการต่อที่ ขั้นที่ 70 – ข้อมูลหายไป

ช่องที่เกี่ยวข้อง

- ใช้งานนาฬิกาจับเวลา: ขั้นที่ 19
- การวัด Cycle: ขั้นที่ 22
- แอปเดสก์ท็อป: ขั้นที่ 3

หมายเหตุ

- แอปใช้ ตัวจับเวลาประสิทธิภาพ ของเบราว์เซอร์ — ทนทาน แต่ไม่ภูมิคุ้มกันต่อการจำกัด Background
- การกระโดดของการแสดงผลทำให้ ไม่มีข้อมูลสูญหาย — เวลาที่เก็บคือเวลาที่ผ่านไปจริง
- สำหรับการวัดใน Background เท่านั้น ใช้ Timer ทางกายภาพแยกและโอเอนเวลาด้วยตนเอง

ขั้นที่ 70 – ข้อมูลหายไป

สิ่งที่คุณเห็น

เมื่อ การบันทึก ทั้งหมดหรือบางส่วนหายไป สาเหตุมักไม่ใช่แอปแต่เป็นการจัดเก็บในเครื่องในเบราว์เซอร์ ข้อมูลสูญหายเมื่อ Cache ของเบราว์เซอร์ คุกกี้ หรือข้อมูลแอปถูกล้าง

สิ่งที่คุณต้องป้อน

ไม่มีการป้อนทันที ขั้นตอนการวินิจฉัย:

การวินิจฉัย	วิธีตรวจสอบ
Profile ต่างหรือ Incognito	คุณอยู่ใน Profile เบราว์เซอร์เดียวกันกับก่อนหรือไม่?
Cache เบราว์เซอร์ถูกล้าง	คุณใช้ ล้างข้อมูลการท่องเว็บ หรือไม่?
เบราว์เซอร์ต่าง	คุณเปิด Chrome แทน Edge (หรือในทางกลับกัน) หรือไม่?
Extension ความเป็นส่วนตัว	Extension ความเป็นส่วนตัวอาจล้าง IndexedDB เมื่อปิดแท็บ
อุปกรณ์ต่าง	ข้อมูลถูกเก็บในเครื่องต่ออุปกรณ์

วิธีสุดท้าย — กู้คืนการสำรองข้อมูล:

ขั้น	เงื่อนไข
ค้นหาไฟล์ Backup	คุณสร้าง Backup ก่อน (ขั้นที่ 57)
กู้คืน Backup	แอปเปิด ปุ่ม กู้คืน (ขั้นที่ 58)

ทีละขั้น

- ก่อนอื่น ตรวจสอบว่าคุณอยู่ใน Profile เบราว์เซอร์เดียวกันและบนอุปกรณ์เดียวกันกับก่อน
- เปิด Developer Tools (F12) และไปที่ **Application** → **IndexedDB** → **kata-app** หากฐานข้อมูลมองเห็นได้ที่นั่น ข้อมูลยังคงอยู่ทางเทคนิค — คุณแค่มองไม่เห็น Hard-reload ด้วย Ctrl+F5
- หาก IndexedDB ว่างเปล่า ข้อมูลถูกลบ ค้นหาไฟล์ Backup (`leanshift-backup-YYYY-MM-DD.json`)
- บน Dashboard คลิก **กู้คืน** และเลือก Backup
- ถ้าไม่มี Backup ข้อมูลไม่สามารถกู้คืนได้ เริ่มสำรองข้อมูลสม่ำเสมอจากนี้

จะเกิดอะไรขึ้นต่อไป

ด้วย Backup การบันทึก, Reflection และ Snapshot ทั้งหมดจะกลับมา ถ้าไม่มี Backup การกู้คืนเป็นไปไม่ได้ — แอปไม่ซิงค์ไปยัง Cloud

ดำเนินการต่อที่ **ขั้นที่ 71 – ติดต่อ Support** หาก Backup ก็ไม่ช่วย

ช่องที่เกี่ยวข้อง

- สร้างการสำรองข้อมูล: **ขั้นที่ 57**
- กู้คืนการสำรองข้อมูล: **ขั้นที่ 58**
- ติดตั้งแอปใหม่: **ขั้นที่ 1**

หมายเหตุ

- ข้อมูล IndexedDB **ไม่ใช่** ส่วนหนึ่งของคุกกี้ — การล้างคุกกี้มักเก็บข้อมูลไว้ เฉพาะ **ข้อมูลเว็บไซต์** หรือ **พื้นที่จัดเก็บแอปพลิเคชัน** เท่านั้นที่ล้างฐานข้อมูลแอป
- โหมด Private / Incognito ไม่เก็บข้อมูล ไม่เคยใช้โหมด Private สำหรับแอป
- กำหนดตาราง Backup สำมาเสมอ (เช่นรายสัปดาห์) เก็บไฟล์นอกเบราว์เซอร์

ขั้นที่ 71 – ติดต่อ Support

สิ่งที่คุณเห็น

ในส่วนหัวของแอป คุณจะพบไอคอน Feedback (ฟองสนทนา) การคลิกเปิดไดอะล็อก Feedback พร้อมการให้คะแนนดาวและช่องความคิดเห็น นั่นคือเส้นทางตรงไปยัง Support

สิ่งที่คุณต้องป้อน

ช่อง	ประเภท	จำเป็น	หน่วย	ค่าเริ่มต้น	ค่าที่ถูกต้อง
คะแนน	ดาว (1 ถึง 5)	—	—	ว่างเปล่า	1–5
ความคิดเห็น (ทางเลือก)	พื้นที่ข้อความ	—	—	ว่างเปล่า	ข้อความอิสระ

ปุ่มไดอะล็อก:

ปุ่ม	ผลลัพธ์
ส่ง	ส่ง Feedback และแสดง ขอบคุณสำหรับ Feedback ของคุณ!
ปิด	ปิดไดอะล็อกโดยไม่ส่ง

ทีละขั้น

- คลิกไอคอน Feedback (ฟองสนทนา) ที่ด้านขวาบนของส่วนหัว
- ไดอะล็อก **Feedback** จะเปิด
- ตั้งคะแนนดาวจาก 1 ถึง 5
- ป้อนข้อกังวลหรือข้อผิดพลาดของคุณในช่องความคิดเห็น ตัวอย่าง: `แอปเริ่มไม่ได้บน Edge หลังจากการอัปเดตล่าสุด Stack trace: ...`
- คลิก **ส่ง** การยืนยัน **ขอบคุณสำหรับ Feedback ของคุณ!** จะปรากฏ

จะเกิดอะไรขึ้นต่อไป

Support จะติดต่อกลับหากคุณต้องการคำตอบ — คำตอบไปที่อีเมลที่เชื่อมโยงกับการซื้อสิทธิ์ของคุณ (ถ้ามี)

ยินดีด้วย — คุณมาถึงตอนท้ายของคู่มือแล้ว

ช่องที่เกี่ยวข้อง

- แอปไม่เริ่มต้น: [ชั้นที่ 66](#)
- ข้อผิดพลาดสิทธิ์: [ชั้นที่ 67](#)
- ข้อมูลหายไป: [ชั้นที่ 70](#)

หมายเหตุ

- ฟังก์ชัน Feedback มีในทุกระดับ (Basic, Operator, Expert)
- อธิบายปัญหาอย่างเป็นรูปธรรมที่สุด: ชั้นใด? ข้อความใด? เบราว์เซอร์หรือ OS ใด? ระดับใด?
- ให้ข้อมูลส่วนบุคคลเฉพาะเมื่อคาดหวังคำตอบ Feedback ทั่วไป (คำชมหรือรายงานข้อบกพร่องแบบไม่ระบุตัวตน) ไม่ต้องการรายละเอียดการติดต่อ