

Measure with Leanshift

คู่มือผู้ใช้

วันที่: 2026-04-17

คู่มือฉบับสมบูรณ์ — 71 บท

Measure with Leanshift — คู่มือผู้ใช้

Measure with Leanshift – คู่มือผู้ใช้

คู่มือแบบคลิกต่อคลิกสำหรับการใช้งานแอป Measure with Leanshift

คู่มือนี้อธิบายวิธีใช้แอป ไม่ใช่เหตุผล คำศัพท์ด้าน Lean (KATA, Muda, Gemba, SMED, Takt time, NWZZ, ...) ไม่ได้ถูกอธิบายไว้ที่นี่ — มีเอกสารแยกสำหรับทฤษฎี ที่นี้คุณจะเรียนรู้เพียงว่าต้องคลิกที่ไหน 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. ทีละขั้นตอน (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 – กรอกคอสม์เป้าหมาย
- 35 – 14 KPI เป้าหมาย
- 36 – เครื่องคำนวณการลงทุน
- 37 – บันทึก Snapshot

ส่วนที่ 7 – การทดลองและการเรียนรู้

- 38 – คำถามโค้ชซึ่งข้อ 4: การทดลองถัดไป
- 39 – คำถามโค้ชซึ่งข้อ 5: สิ่ง que เรียนรู้
- 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 Timeline
- 48 – ส่งออก Workflow

ส่วนที่ 9 – การวิเคราะห์และแผนภูมิ

- 49 – เปิดหน้าการวิเคราะห์
- 50 – สร้างแผนภูมิแบบกำหนดเอง
- 51 – เปรียบเทียบปัจจุบันกับเป้าหมาย
- 52 – แผนภาพ Muda
- 53 – การวิเคราะห์คุณค่า (แผนภูมิวงกลม)
- 54 – การวิเคราะห์คอขวด
- 55 – มาตรฐาน 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 / ผู้อำนวยการความสะอาด – ไปที่ 10 – คำถามโค้ชซึ่งข้อ 1: สภาพเป้าหมาย แล้วต่อด้วย 25 – สภาพปัจจุบัน, 27 – อุปสรรค, 38 – การทดลองถัดไป, 39 – สิ่งที่คุณรู้, 40 – ประวัติโค้ชซึ่ง

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

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

หมายเหตุเรื่องเวอร์ชัน

คู่มือนี้ตรงกับแอป Measure with Leanshift เวอร์ชันปัจจุบัน ฟิลด์และปุ่มต่างๆ อาจเปลี่ยนแปลงได้ในอัปเดตอนาคต

ขั้นตอน 1 – ติดตั้ง PWA ในเบราว์เซอร์ของคุณ

สิ่งที่คุณเห็น

Leanshift ทำงานเป็น Progressive Web App โดยตรงในเบราว์เซอร์ คุณไม่ต้องดาวน์โหลดหรือผ่านสโตร์ใดๆ — 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 (รูปกล้องพร้อมลูกศร) หรือเปิดเมนูเบราว์เซอร์แล้วเลือก **Install Leanshift**
5. ยืนยันกล่องโต้ตอบด้วย **Install**
6. แอปจะปรากฏเป็นหน้าต่างของตัวเองบนเดสก์ท็อปหรือในเมนู Start

สิ่งที่เกิดขึ้นต่อไป

ในการเปิดครั้งแรก แอปจะเริ่ม Onboarding โดยอัตโนมัติ ข้อมูลทั้งหมดที่คุณกรอกจะถูกเก็บไว้ในอุปกรณ์ของคุณเท่านั้น

ไปที่ **ขั้นตอน 4 – เปิดใช้งานไลเซนส์** หากคุณมีไลเซนส์ Pro หรือ Premium 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 **Add to Home Screen** แอปจะปรากฏเป็นไอคอนของตัวเองข้างแอปอื่นๆ
- เวอร์ชัน Free รวมนาฬิกาจับเวลา คำถามโค้ชซึ่ง Onboarding และความช่วยเหลือ ฟีเจอร์เพิ่มเติมจะปลดล็อกด้วยไลเซนส์
- 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 Install from unknown sources	Toggle	ใช่	—	ปิด	เปิด

ทีละขั้นตอน

1. ดาวน์โหลดไฟล์ APK ลงอุปกรณ์ Android ของคุณ มักจะอยู่ในโฟลเดอร์ **Downloads**
2. บนอุปกรณ์ เปิด **Settings** แล้วหา **Apps** หรือ **Security**
3. เปิด **Install from unknown sources** สำหรับเบราว์เซอร์หรือตัวจัดการไฟล์ที่คุณใช้เปิด APK
4. เปิดตัวจัดการไฟล์และแตะไฟล์ APK ที่ดาวน์โหลด
5. ยืนยันกล่องโต้ตอบด้วย **Install**
6. รอให้การติดตั้งเสร็จ แตะ **Open** เพื่อเปิดแอป
7. ปิดสิทธิ์ **Install from unknown sources** กลับหลังจากนั้น

สิ่งที่เกิดขึ้นต่อไป

ในการเปิดครั้งแรก แอปจะนำคุณผ่าน Onboarding ทำงานออฟไลน์เต็มรูปแบบและเก็บข้อมูลไว้ในที่เก็บแอปท้องถิ่น

ไปที่ ขั้นตอน 4 – เปิดใช้งานไลเซนส์ หรือตรงไปที่ ขั้นตอน 5 – Onboarding

ฟิลต์ที่เกี่ยวข้อง

- PWA ในเบราว์เซอร์: ขั้นตอน 1
- แอปเดสก์ท็อป Windows: ขั้นตอน 3

หมายเหตุ

- ตัวสร้าง APK มีฟังก์ชันเหมือนกับ PWA ทุกประการ
- ตัวสร้าง Pro และ Premium เป็นไฟล์ APK แยกต่างหาก หากคุณซื้อ Tier ที่สูงกว่า ให้ติดตั้งไฟล์ที่ตรงกัน — ไม่ใช่ตัวสร้าง Free
- 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

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

ทีละขั้นตอน

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

สิ่งที่เกิดขึ้นต่อไป

ในการเปิดครั้งแรก แอปจะนำคุณผ่าน Onboarding เวอร์ชันเดสก์ท็อปทำงานออฟไลน์ เก็บข้อมูลท้องถิ่น และไม่ต้องลงชื่อเข้าใช้

ไปที่ ขั้นตอน 4 – เปิดใช้งานไลเซนส์ หรือตรงไปที่ ขั้นตอน 5 – Onboarding

ฟิลต์ที่เกี่ยวข้อง

- PWA ในเบราว์เซอร์: ขั้นตอน 1
- แอป Android เป็น APK: ขั้นตอน 2

หมายเหตุ

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

ขั้นตอน 4 – เปิดใช้งานไลเซนส์

สิ่งที่คุณเห็น

ที่เส้นทาง `/pricing` คุณจะพบหน้า **Pricing** พร้อมการ์ดสามใบ — Free, Pro และ Premium — และกล่องโต้ตอบเปิดใช้งานไลเซนส์ คุณได้รับคีย์ไลเซนส์ทางอีเมลเมื่อซื้อ

สิ่งที่คุณต้องกรอก

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

ปุ่มบนหน้า:

ปุ่ม	ตำแหน่ง	ผล
Buy now	การ์ด Pro หรือ Premium	เปิดลิงก์ Checkout ในแท็บเบราว์เซอร์ใหม่
Activate license	การ์ด Pro หรือ Premium	เปิดกล่องโต้ตอบเปิดใช้งาน
Activate	กล่องโต้ตอบเปิดใช้งาน	ตรวจสอบคีย์และปลดล็อก Tier
Cancel	กล่องโต้ตอบเปิดใช้งาน	ปิดกล่องโต้ตอบโดยไม่เปลี่ยนแปลง
Deactivate license	ใต้การ์ดที่ใช้งานอยู่	ปิด Tier กลับ ปลดคีย์สำหรับอุปกรณ์อื่น
Go to Dashboard	การ์ด Free	กลับไปยังหน้าเริ่มต้น

ทีละขั้นตอน

1. เปิดแอปและคลิกเมนู **Pricing** หรือไปที่ `/pricing` โดยตรง

2. ในการ์ด **Pro** หรือ **Premium** คลิก **Activate license**
3. ในกล่องโต้ตอบ **Activate License** วางคีย์ของคุณลงในฟิลด์ที่ระบุว่า **Paste your license code here...**
4. คลิก **Activate**
5. ระหว่างการตรวจสอบ สถานะจะแสดง **Checking...**
6. เมื่อสำเร็จ กล่องโต้ตอบจะปิดอัตโนมัติและการ์ดจะแสดงป้าย **Active** ด้านบน

สิ่งที่เกิดขึ้นต่อไป

Tier ที่คุณเลือกถูกปลดล็อก ฟีเจอร์ Pro (การบันทึกกระบวนการ, การวิเคราะห์ Muda, ประวัติไคซ์ซิ่ง, ส่งออก, Snapshot) หรือ ฟีเจอร์ Premium (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 **Please enter a valid license key.** หรือ **Activation failed.**
- หากต้องการย้ายไลเซนส์ไปยังอุปกรณ์อื่น ให้คลิก **Deactivate license** 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 — Introduction** แอปสไลด์พาคุณผ่านแนวคิดหลักของแอป คุณสามารถเปิดใหม่ได้หลังจากส่วนความช่วยเหลือ

สิ่งที่คุณต้องกรอก

ฟิลด์	ประเภท	จำเป็น	หน่วย	ค่าเริ่มต้น	ที่ยอมรับ
การเลือกโดเมน (สไลด์ 1)	ตัวเลือก	ใช่	—	—	Production & Manufacturing หรือ Administration & Office

ฟิลต์	ประเภท	จำเป็น	หน่วย	ค่าเริ่มต้น	ที่ยอมรับ
Don't show again	Checkbox	—	—	ปิด	เปิด/ปิด

8 สไลด์โดยสังเขป:

สไลด์	หัวข้อ	เนื้อหา
1	What's your field?	เลือกโดเมน: Production & Manufacturing หรือ Administration & Office
2	The lean measure to maximize your value.	แนะนำแอปสั้นๆ
3	Coaching — Your Compass	ตัวอย่าง 5 คำถามโค้ชชิ่ง
4	Measure, Don't Estimate	ตัวอย่างนาฬิกาจับเวลาพร้อมวัดรอบ
5	Current vs. Target — Your Savings Calculator	ตัวอย่างเครื่องคำนวณสภาพ
6	Analysis — Make Bottlenecks Visible	ตัวอย่างหน้าวิเคราะห์
7	Your Data Belongs to You	หมายเหตุเกี่ยวกับออฟไลน์และที่เก็บข้อมูลท้องถิ่น
8	Ready? Let's go!	สไลด์ปิดท้ายพร้อมปุ่มเริ่ม

ปุ่มที่ด้านล่างของ Modal:

ปุ่ม	ผล
Back	กลับไปหนึ่งสไลด์
Next	ไปข้างหน้าหนึ่งสไลด์
Let's go	เฉพาะในสไลด์ 8 — ปิด Onboarding
Close tutorial (ไอคอน X บนขวา)	ออกจาก Onboarding ได้ทุกเมื่อ
Don't show again	Checkbox ด้านล่าง — ป้องกันไม่ให้ Onboarding เปิดใหม่ในการเปิดครั้งถัดไป

ทีละขั้นตอน

- เมื่อ Onboarding เปิดอัตโนมัติ อ่านสไลด์ 1 **What's your field?**
- แตะ **Production & Manufacturing** หรือ **Administration & Office** ตามสภาพแวดล้อมการทำงานของคุณ
- คลิก **Next** และทำตามสไลด์ 2 ถึง 7 คุณไม่ต้องกรอกอะไร แค่อ่าน
- ในสไลด์ 8 คลิก **Let's go**
- หากไม่ต้องการเห็น Onboarding อีกในการเปิดครั้งถัดไป ให้ทำเครื่องหมายในช่อง **Don't show again** ก่อนปิด

สิ่งที่เกิดขึ้นต่อไป

หลังจากปิด คุณจะอยู่ที่ Dashboard โดเมนที่คุณเลือกกำหนดว่าแอปจะแสดงตัวอย่างและ Label จากการผลิตหรือจากการบริหาร

ไปที่ [ขั้นตอน 6 – เลือกภาษา](#)

ฟิลต์ที่เกี่ยวข้อง

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

หมายเหตุ

- การเลือกโดเมนในสไลด์ 1 เปลี่ยนเฉพาะ Label ตัวอย่างในอินเทอร์เน็ตเฟช (เช่น "Assembly process" ในการผลิตเทียบกับ "Processing operation" ในการบริหาร) คุณสามารถเปลี่ยนได้หลังจากเมนู Header
- Onboarding เหมือนกันสำหรับทั้งสาม Tier — Free, Pro และ Premium
- สไลด์มีภาพตัวอย่างสำหรับไค้ซิ่ง นาฬิกาจับเวลา ปัจจุบันเทียบกับเป้าหมาย และ Muda ภาพเหล่านี้ใช้เพื่อการวางทิศทาง — เครื่องมือจริงจะเปิดหลังจากการนำทาง

ขั้นตอน 6 – เลือกภาษา

สิ่งที่คุณเห็น

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

สิ่งที่คุณต้องกรอก

ฟิลต์	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
- อินเทอร์เน็ตเฟชจะเปลี่ยนทันที เมนู ฟิลต์ และปุ่มจะปรากฏในภาษาใหม่

สิ่งที่เกิดขึ้นต่อไป

ภาษาที่เลือกจะคงอยู่หลังการรีสตาร์ท ข้อความที่คุณกรอกเอง (ชื่อกระบวนการ บันทึก คำตอบไค้ซิ่ง) จะคงอยู่ในภาษาที่คุณพิมพ์ไว้แต่แรก

ไปที่ [ขั้นตอน 7 – ตั้งค่าฮิม](#)

ฟิลด์ที่เกี่ยวข้อง

- สวิตช์โดเมน (Production / Administration): ในส่วนเดียวกันของ Header
- เปิด Onboarding ใหม่: เมนูความช่วยเหลือ

หมายเหตุ

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

ขั้นตอน 7 – ตั้งค่าธีม (สว่าง / มืด)

สิ่งที่คุณเห็น

ใน Header คุณจะเห็นไอคอนเล็กๆ — เป็นดวงอาทิตย์หรือดวงจันทร์ Toggle นั้นสลับอินเทอร์เฟซระหว่างโหมดสว่างและมืด

สิ่งที่คุณต้องกรอก

ฟิลด์	ประเภท	จำเป็น	หน่วย	ค่าเริ่มต้น	ที่ยอมรับ
Toggle ธีม	Toggle	—	—	มืด	Switch to light mode หรือ Switch to dark mode

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

ฟิลต์	ประเภท	จำเป็น	หน่วย	ค่าเริ่มต้น	ที่ยอมรับ
ค้นหาตามกระบวนการ พนักงาน วันที่	ข้อความ	—	—	ว่าง	ค่าค้นหาใดก็ได้ ปรากฏเฉพาะเมื่อมีการบันทึกมากกว่า 3 รายการ

ปุ่มในแถบ Header (จากซ้ายไปขวา):

ปุ่ม	Tier	ผล
Backup	Pro	สร้างไฟล์ JSON พร้อมข้อมูลทั้งหมดให้ดาวน์โหลด
Restore	Pro	เปิดกล่องโต้ตอบไฟล์เพื่อนำเข้าไฟล์สำรอง
Import	Pro	เปิดกล่องโต้ตอบไฟล์สำหรับ Excel, CSV หรือ JSON
+ New	Pro	เปิดฟอร์มสำหรับการบันทึกใหม่

องค์ประกอบอื่นๆ:

องค์ประกอบ	ตำแหน่ง	ความหมาย
Widget ของ Dashboard	ด้านบน	ตัวเลขสำคัญ, การบันทึกล่าสุด, ความคืบหน้าโค้ชชิ่ง
หัวข้อ Recordings	ตรงกลาง	จุดเริ่มของรายการการบันทึก
แบนเนอร์แจ้งเตือน Ready for your first analysis?	เฉพาะเมื่อรายการว่างเปล่า	นำไปยัง Onboarding
แบนเนอร์คำใบ้เป้าหมาย	เฉพาะเมื่อยังไม่มีการไตร่ตรองโค้ชชิ่ง	ลิงก์ Go to coaching เปิด /coaching

ทีละขั้นตอน

- เปิดแอป แอปจะเริ่มที่ / อัตโนมัติ
- อ่าน Widget ของ Dashboard ด้านบน Widget แสดงสถานะปัจจุบันของคุณในภาพรวม
- เลื่อนลงไปหัวข้อ Recordings เพื่อดูรายการของคุณ
- ใช้ฟิลต์ค้นหาเมื่อคุณมีการบันทึกมากกว่าสามรายการเพื่อกรองอย่างรวดเร็ว

5. คลิก + **New** เพื่อสร้างการบันทึกใหม่ การคลิกจะนำไปยังฟอร์ม
6. คลิกการบันทึกในรายการเพื่อเปิดหน้าการบันทึก
7. คลิกไอคอนดินสอข้างชื่อการบันทึกเพื่อเปลี่ยนชื่อแบบ Inline
8. คลิกไอคอนถังขยะของการบันทึกเพื่อลบ แอปจะถาม **Really delete this recording?**

สิ่งที่เกิดขึ้นต่อไป

หากคุณยังไม่ได้นบันทึกคำตอบโค้ชซึ่ง การคลิก + **New** จะแสดงกล่องโต้ตอบคำใบ้ **Do you want to define your target condition first?** ก่อน ที่นั่นคุณเลือกระหว่าง **Define target first** และ **Proceed to recording**

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

ฟิลต์ที่เกี่ยวข้อง

- ปลดล็อกไลเซนส์ (สำหรับปุ่ม Pro): ขั้นตอน 4
- สร้างสำรองข้อมูล: ขั้นตอน 57
- นำเข้า Excel / CSV: ขั้นตอน 59

หมายเหตุ

- หากไม่มีไลเซนส์ Pro ปุ่ม **Backup, Restore, Import** และ + **New** จะนำไปยังหน้า `/pricing` อัตโนมัติ
- หลังการนำเข้าหรือคืนค่าสำเร็จ แอปจะโหลดใหม่อัตโนมัติเพื่อให้ค่าทั้งหมดเป็นปัจจุบัน
- การค้นหาตรงกับชื่อกระบวนการ พนักงาน โค้ช และวันที่บันทึก ไม่คำนึงถึงตัวพิมพ์เล็กใหญ่

ขั้นตอน 9 – สร้างการบันทึกใหม่

สิ่งที่คุณเห็น

การคลิก + **New** จะเปิดฟอร์มโต้ตอบปุ่มพร้อมฟิลต์สี่ฟิลต์ เฉพาะ **Process** ที่จำเป็น — ฟิลต์อื่นๆ เป็นทางเลือก

สิ่งที่คุณต้องกรอก

ฟิลต์	ประเภท	จำเป็น	หน่วย	ค่าเริ่มต้น	ที่ยอมรับ
Process *	ข้อความ	ใช่	—	ว่าง	ไม่ว่าง เช่น Assembly Part A
Employee	ข้อความ	—	—	ว่าง	ชื่อใดก็ได้
Coach	ข้อความ	—	—	ว่าง	ชื่อใดก็ได้
Date	วันที่	—	—	วันนี้	YYYY-MM-DD

ปุ่มในฟอร์ม:

ปุ่ม	ผล
Start recording	บันทึกฟอร์มและเปิดหน้าการบันทึกที่ /session/:id
Cancel	ปิดฟอร์มโดยไม่บันทึก

ทีละขั้นตอน

- ที่ด้านขวาบนของ Dashboard คลิก + **New**
- หากคุณยังไม่ได้บันทึกสภาพเป้าหมาย กดส่งโต้ตอบคำใบ้ **Do you want to define your target condition first?** จะปรากฏ คลิก **Proceed to recording** เพื่อดำเนินการต่อโดยไม่มีสภาพเป้าหมาย หรือ **Define target first** สำหรับเส้นทางที่แนะนำ
- ฟอร์ม **Recording** เปิดขึ้น คลิกฟิลด์ที่จำเป็น ****Process**** และกรอกชื่อที่บรรยาย เช่น `Assembly Part A`
- ทางเลือก: กรอก **Employee, Coach** และ **Date** อื่น
- คลิก **Start recording**

สิ่งที่เกิดขึ้นต่อไป

แอปบันทึกการบันทึกใหม่และเปลี่ยนเส้นทางคุณไปยังหน้าการบันทึก /session/:id ที่นั่น คุณกำหนดขั้นตอนที่ต้องการวัดเป็นลำดับถัดไป

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

ฟิลด์ที่เกี่ยวข้อง

- ภาพรวม Dashboard: ขั้นตอน 8
- เปลี่ยนชื่อการบันทึกภายหลัง: ไอคอนดินสอในรายการการบันทึก
- สำรวจและค้นหา: ขั้นตอน 57

หมายเหตุ

- การสร้างการบันทึกต้องใช้ Tier **Pro** หากไม่มีไลเซนส์ Pro การคลิก + **New** จะเปลี่ยนเส้นทางไปยังหน้า /pricing
- หากชื่อกระบวนการว่างเปล่า ฟอร์มจะแสดง **Process name is required.** และไม่บันทึก
- กระบวนการ พนักงาน และโค้ชสามารถเปลี่ยนได้ภายหลังบนหน้าการบันทึก

ขั้นตอน 10 – คำถามโค้ชซึ่งข้อ 1: สภาพเป้าหมาย

สิ่งที่คุณเห็น

บนหน้าโค้ชซึ่ง /coaching การคลิก + **New coaching** จะเปิดคำถามแรกจากห้าคำถาม: **What is the target condition?** ใต้หัวข้อคือฟิลด์ข้อความคำตอบใหญ่ ด้านขวา คุณจะเห็นห้าคำถามขึ้นมาเพื่อการวางทิศทาง

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	By when should this target condition be reached?
2	How will success be measured? Which metric?
3	Does it describe the condition or already the solution?
4	Is it a process metric or an outcome metric?
5	What changes specifically for employees or customers?

ปุ่มด้านล่าง:

ปุ่ม	ผล
Back	ไปยังขั้นตอนก่อนหน้า — เป็นสีเทาในคำถามที่ 1
Next	ไปยังคำถามถัดไป (สภาพปัจจุบัน)
Cancel	ยกเลิกรายการทั้งหมดและออกจากโค้ชชิ่ง
Save	บันทึกการไตร่ตรองปัจจุบัน (Tier Pro)

ทีละขั้นตอน

1. เปิด **Coaching** ในเมนูหรือไปที่ /coaching
2. ที่ด้านขวาบน คลิก + **New coaching**
3. อ่านหัวข้อ **What is the target condition?** และคำใบ้เล็กๆ **Describe the target condition measurably without anticipating the solution.**
4. คลิกในฟิลด์ข้อความคำตอบใหญ่และอธิบายสภาพเป้าหมายด้วยคำพูดของคุณเอง ตัวอย่าง: Processing time is ≤ 10 minutes per case at equal quality level by end of Q2.
5. เดินผ่านห้าคำถามชี้แนะด้านขวาและคลิกคำถามที่คุณได้ตอบ คำถามเหล่านั้นจะถูกทำเครื่องหมายเป็น **done**
6. คลิก **Next** ด้านล่างเพื่อดำเนินการต่อ

สิ่งที่เกิดขึ้นต่อไป

แอปเก็บสภาพเป้าหมายเป็นคำตอบสำหรับคำถามที่ 1 คำถามถัดไป **What is the current condition?** จะเปิดขึ้น

ไปที่ ขั้นตอน 11 – กำหนดเส้นตาย หากคุณต้องการกรอกเส้นตายในเครื่องคำนวณ หรือตรงไปที่ ขั้นตอน 25 – คำถามโค้ชชิ่ง ข้อ 2: สภาพปัจจุบัน

ฟิลด์ที่เกี่ยวข้อง

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

หมายเหตุ

- การตอบคำถามโค้ชซึ่งพร้อมใช้งานใน Tier Free การบันทึกการไตร่ตรองลงในประวัติโค้ชซึ่งเป็นฟีเจอร์ **Pro** หากไม่มี Pro ข้อความ **Pro version required — unlock coaching reflections.** จะปรากฏ
- คำถามชี้นำเป็นข้อเสนอแนะ คุณไม่จำเป็นต้องตอบทั้งหมดเพื่อคลิก **Next**
- แอปไม่เสนอคำตอบ คุณเขียนทุกอย่างด้วยคำพูดของคุณเอง

ขั้นตอน 11 – กำหนดเส้นตาย

สิ่งที่คุณเห็น

บนหน้าเครื่องคำนวณ `/calculator` ส่วน **Target** มีฟิลด์วันที่ที่ระบุ **Deadline (Date)** คุณใช้เพื่อระบุว่าคุณภาพเป้าหมายควรเข้าถึงเมื่อใด

สิ่งที่คุณต้องกรอก

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

ข้อความช่วยข้างฟิลด์:

ฟิลด์	ข้อความช่วย
Deadline (Date)	By when should the target condition be reached?
คำอธิบายสภาพเป้าหมาย	What is the condition, not how we reach it.

Placeholder ในฟิลด์คำอธิบาย: Describe the target condition precisely without prescribing a solution. Example: "Assembly time per piece is \leq 45 sec at equal quality level."

ทีละขั้นตอน

- เปิดเมนู **Calculator** หรือไปที่ `/calculator`
- เลื่อนไปยังส่วน **Target** ที่มีหัวข้อ **TARGET** หรือ **Target state**
- คลิกในฟิลด์ **Deadline (Date)**
- เลือกวันที่เป้าหมายที่ต้องการใน Date Picker หรือพิมพ์โดยตรงในรูปแบบ **YYYY-MM-DD**
- คลิกใน **Target condition description** ด้านล่างและอธิบายสภาพที่ต้องการในหนึ่งประโยค

สิ่งที่เกิดขึ้นต่อไป

แอปเก็บเส้นตายและคำอธิบายโดยอัตโนมัติพร้อม Scenario ปัจจุบัน ทั้งสองปรากฏอีกครั้งในส่วนผลลัพธ์และใน Snapshot ที่บันทึกทุกครั้ง

ไปที่ [ขั้นตอน 12 – กรอกการตรวจสอบการวัดผล](#)

ฟิลต์ที่เกี่ยวข้อง

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

หมายเหตุ

- เครื่องคำนวณเป็นส่วนหนึ่งของ Tier **Premium** ใน Free และ Pro หน้านี้ถูกล็อก
- หากฟิลต์วันที่ว่าง Snapshot จะไม่มีเส้นตาย การคำนวณยังทำงานได้
- คำอธิบายควรวัดผลได้ (มีตัวเลข) และไม่มีการระบุวิธีแก้ (ไม่มี "We install a jig")

ขั้นตอน 12 – กรอกการตรวจสอบการวัดผล

สิ่งที่คุณเห็น

ใต้คำถามที่ 2 **What is the current condition?** คุณจะพบส่วน **Measurability check** พร้อมกลุ่ม Radio เล็กๆ สี่กลุ่ม คำตอบสร้างป้ายสถานะสี — เขียว เหลือง หรือแดง — แสดงว่าสภาพปัจจุบันวัดผลได้ดีเพียงใด

สิ่งที่คุณต้องกรอก

ฟิลต์	ประเภท	จำเป็น	หน่วย	ค่าเริ่มต้น	ที่ยอมรับ
Can you describe the current state with a number?	Radio	—	—	ว่าง	Yes, Partially, No
This statement is based on ...	Radio	—	—	ว่าง	Own measurement, System data, Observation, Estimate
ความถี่ในการวัดผล	Radio	—	—	ว่าง	Daily, Weekly, Monthly, Rarely / never
ประเภทเมตริก	Radio	—	—	ว่าง	Process metric, Outcome metric, Both

ป้ายสถานะด้านบนฟิลต์:

สี	ความหมาย
เขียว	Current state: measurable — วัดผลเป็นตัวเลขได้ดี

สี	ความหมาย
เหลือง	Current state: partially measurable
แดง	Current state: not measurable

ทีละขั้นตอน

- เลื่อนไปยังคำถามที่ 2 บนหน้าไค์ซิ่งและเปิดส่วน **Measurability check**
- ใต้ **Can you describe the current state with a number?** เลือกหนึ่งในสามตัวเลือก
- ใต้ **This statement is based on ...** เลือกแหล่งข้อมูลที่ตรงกัน
- ใต้ **Measurement frequency** เลือกว่าค่าถูกจับบ่อยแค่ไหน
- ใต้ **Metric type** เลือกว่าเป็นเมตริกกระบวนการหรือผลลัพธ์
- ป้ายด้านบนฟิลต์อัปเดตทันทีเป็นเขียว เหลือง หรือแดง

สิ่งที่เกิดขึ้นต่อไป

การตรวจสอบการวัดผลถูกบันทึกพร้อมคำตอบของคำถามที่ 2 ในประวัติไค์ซิ่ง คุณสามารถดูภายหลังว่าการวัดผลดีขึ้นเมื่อเวลาผ่านไปอย่างไร

ไปที่ [ขั้นตอน 13 – บันทึกสภาพเป้าหมาย](#)

ฟิลต์ที่เกี่ยวข้อง

- คำถามไค์ซิ่งข้อ 2 (สภาพปัจจุบันเป็นคำ): [ขั้นตอน 25](#)
- ประวัติไค์ซิ่ง: [ขั้นตอน 40](#)

หมายเหตุ

- การตรวจสอบการวัดผลเป็น **ส่วนหนึ่งของคำถามที่ 2** (สภาพปัจจุบัน) — ไม่ปรากฏในคำถามอีกสี่ข้อ
- กลุ่มทั้งสี่เป็นทางเลือก หาก你不เลือกอะไร ป้ายจะอยู่ในสีเทา
- ป้ายสีแดงไม่ใช่สิ่งต้องห้าม เป็นเพียงสัญญาณว่าคุณควรเก็บการวัดผลที่ดีกว่าก่อนเริ่มการทดลอง

ขั้นตอน 13 – บันทึกสภาพเป้าหมาย

สิ่งที่คุณเห็น

ที่ด้านล่างของหน้าไค์ซิ่ง คุณจะเห็นแถบปุ่มพร้อม **Back**, **Next**, **Cancel** และ **Save** เมื่อคุณตอบคำถามแล้ว ให้บันทึกการไต่ตรงด้วยการคลิก **Save**

สิ่งที่คุณต้องกรอก

ไม่มีรายการเพิ่มเติม การบันทึกจะใช้คำตอบทั้งหมดที่คุณกรอกมาจนถึงตอนนี้

ปุ่มด้านล่าง:

ปุ่ม	ผล
Save	สร้างการไตร่ตรองโค้ชชิ่งใหม่ในประวัติ
Update	ปรากฏแทน Save เมื่อแก้ไขรายการที่มีอยู่
Finish	ปรากฏในคำถามสุดท้าย — บันทึกและปิดโค้ชชิ่ง
Cancel	ยกเลิกการเปลี่ยนแปลงทั้งหมดโดยไม่บันทึก

ระหว่างการบันทึก ปุ่มจะแสดง **Saving...**

ทีละขั้นตอน

1. ตรวจสอบว่าคำถามที่คุณต้องการตอบถูกกรอกแล้ว คำถามที่ว่างเปล่าได้รับการยอมรับ
2. คลิก **Save** ในแถบปุ่มด้านล่าง
3. ระหว่างการบันทึก ปุ่มจะแสดง **Saving...**
4. เมื่อสำเร็จ การไตร่ตรองใหม่จะปรากฏในประวัติโค้ชชิ่งในวันที่ของวันนี้

สิ่งที่เกิดขึ้นต่อไป

การไตร่ตรองพร้อมใช้งานในประวัติโค้ชชิ่งที่ `/coaching` คุณสามารถเปิดใหม่ แก้ไข หรือลบได้ภายหลัง

ไปที่ ขั้นตอน 14 – กำหนดขั้นตอน เพื่อเริ่มการบันทึกกระบวนการ

ฟิลต์ที่เกี่ยวข้อง

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

หมายเหตุ

- การบันทึกต้องใช้ Tier **Pro** หากไม่มี Pro แอปจะแสดง **Pro version required — unlock coaching reflections.** แทนปุ่มบันทึก
- คุณสามารถบันทึกการไตร่ตรองได้แม้คำถามทั้งห้าไม่ครบ คำถามที่ไม่ตอบจะปรากฏในประวัติเป็น **No input**
- เมื่อแก้ไขรายการที่มีอยู่ ปุ่มจะถูกติดป้ายว่า **Update** — จะเปลี่ยนแปลงระเบียบที่มีอยู่แทนการสร้างใหม่

ขั้นตอน 14 – กำหนดขั้นตอน

สิ่งที่คุณเห็น

บนหน้าการบันทึก `/session/:id` พื้นที่ตรงกลางเก็บรายการขั้นตอนกระบวนการของคุณ เหนือรายการด้านขวาคือปุ่ม **+ Step**

สิ่งที่คุณต้องกรอก

ฟิลด์	ประเภท	จำเป็น	หน่วย	ค่าเริ่มต้น	ที่ยอมรับ
ชื่อขั้นตอน	ข้อความ	—	—	Step {{nr}} (เช่น Step 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
+ Step	เหนือรายการ	เพิ่มขั้นตอนใหม่
Load template	เหนือรายการ	เปิดตัวเลือกเทมเพลต
Save as template	เมนู	บันทึกขั้นตอนปัจจุบันเป็นเทมเพลตใหม่

ทีละขั้นตอน

- บนหน้าการบันทึก คลิก **+ Step** 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 **Pro**
- ขั้นตอนที่ไม่มีชื่อจะปรากฏในรายการเป็น **Step N** พร้อมหมายเลขที่รัน
- คุณสามารถเพิ่มขั้นตอนได้เสมอภายหลัง รอบที่บันทึกแล้วจะถูกเก็บรักษาไว้
- หากคุณใช้โครงสร้างกระบวนการที่คล้ายกันบ่อย ให้บันทึกเป็นเทมเพลตผ่าน **Save as template** และนำกลับมาใช้ในการบันทึกครั้งถัดไป

ขั้นตอน 15 – โหลดเทมเพลต

สิ่งที่คุณเห็น

ตัวเลือกเทมเพลตแสดงรายการเทมเพลตในตัวและแบบกำหนดเอง จัดกลุ่มตามหมวดหมู่ การ์ดเทมเพลตแต่ละใบแสดงชื่อและจำนวนขั้นตอน

สิ่งที่คุณต้องกรอก

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

หมวดหมู่ในตัว:

หมวดหมู่	เทมเพลตตัวอย่าง
General	—
Production	Assembly (general), Setup operation
Administration	—
IT	—

ต่อการ์ดเทมเพลต:

องค์ประกอบ	ผล
ชื่อเทมเพลต	การคลิกโหลดขั้นตอนเข้าไปในการบันทึกปัจจุบัน
จำนวนขั้นตอน	แสดงว่าเทมเพลตมีขั้นตอนเท่าไร
ไอคอนถังขยะ	ลบเทมเพลตที่กำหนดเอง (ไม่มีในตัวในตัว)

ทีละขั้นตอน

1. ในรายการขั้นตอน คลิก **Load template** ด้านบน
2. ตัวเลือกเทมเพลตเปิดขึ้นพร้อมหัวข้อ **Choose template**

- หาเทมเพลตที่ตรงกันในหมวดหมู่ เช่น **Assembly (general)** ได้ **Production**
- คลิกการ์ดเทมเพลต ขั้นตอนถูกเพิ่มในการบันทึก
- ตัวเลือกปิดอัตโนมัติ

สิ่งที่เกิดขึ้นต่อไป

ขั้นตอนเทมเพลตปรากฏที่ท้ายรายการ ขั้นตอนที่คุณมีอยู่แล้วจะถูกเก็บไว้ คุณสามารถเปลี่ยนชื่อ จัดลำดับใหม่ หรือวัดขั้นตอนใหม่ได้

ไปที่ ขั้นตอน 16 – เปลี่ยนชื่อขั้นตอน หรือ ขั้นตอน 22 – วัดรอบ

ฟิลต์ที่เกี่ยวข้อง

- สร้างเทมเพลตที่กำหนดเอง: ปุ่ม **Save as template** บนหน้าการบันทึก
- กรอกขั้นตอนด้วยตนเอง: [ขั้นตอน 14](#)

หมายเหตุ

- การโหลดเทมเพลตต้องใช้ Tier **Pro**
- เทมเพลตในตัว (เช่น **Assembly (general)**, **Setup operation**) ไม่สามารถลบได้
- เทมเพลตที่โหลดไม่แทนที่ขั้นตอนของคุณ — จะผนวก หากต้องการเริ่มใหม่ ให้ลบขั้นตอนที่มีอยู่ก่อน

ขั้นตอน 16 – เปลี่ยนชื่อขั้นตอน

สิ่งที่คุณเห็น

ในรายการขั้นตอน ทุกแถวมีไอคอนดินสอทางขวาของชื่อ การคลิกจะเปิดใช้งานฟิลต์ชื่อเพื่อให้คุณแก้ไขได้

สิ่งที่คุณต้องกรอก

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

ทีละขั้นตอน

- หาแถวที่คุณต้องการเปลี่ยนชื่อ
- คลิกไอคอนดินสอทางขวาของชื่อ
- ชื่อเปลี่ยนเป็นฟิลต์ข้อความที่แก้ไขได้
- เปลี่ยนข้อความโดยตรง
- กด **Enter** หรือคลิกนอกฟิลต์เพื่อบันทึกชื่อใหม่

สิ่งที่เกิดขึ้นต่อไป

ชื่อขั้นตอนอัปเดตทันที — ในรายการ ในการวัดทั้งหมดในอดีต และในการส่งออก

ไปที่ ขั้นตอน 17 – จัดลำดับขั้นตอนใหม่ หรือกลับไปวัดรอบ

ฟิลต์ที่เกี่ยวข้อง

- เพิ่มขั้นตอนใหม่: ขั้นตอน 14
- ลบขั้นตอน: ขั้นตอน 18

หมายเหตุ

- การแก้ไขบันทึกอัตโนมัติ — ไม่มีปุ่ม **Save** แยก
- หากคุณเว้นฟิลต์ว่าง ขั้นตอนจะแสดงเป็น **Step N** พร้อมหมายเลขที่รัน
- การวัดที่บันทึกแล้วยังคงแนบกับขั้นตอน แม้คุณเปลี่ยนชื่อ

ขั้นตอน 17 – จัดลำดับขั้นตอนใหม่

สิ่งที่คุณเห็น

คุณเปลี่ยนลำดับขั้นตอนกระบวนการในพื้นที่ **Cycle results** ของหน้าการบันทึก คลิก **Edit order** ที่นั่นและใช้ลูกศรข้างขั้นตอนแต่ละอัน

สิ่งที่คุณต้องกรอก

ไม่มีการกรอกข้อความโดยตรง การเปลี่ยนแปลงทำผ่านไอคอนลูกศร

องค์ประกอบในโหมดแก้ไข:

องค์ประกอบ	ผล
Edit order	เปิดโหมดแก้ไข
ลูกศรขึ้น	เลื่อนขั้นตอนขึ้นหนึ่งตำแหน่ง
ลูกศรลง	เลื่อนขั้นตอนลงหนึ่งตำแหน่ง
Done	ออกจากโหมดแก้ไขและบันทึกลำดับใหม่

ทีละขั้นตอน

- บนหน้าการบันทึก เลื่อนไปยังพื้นที่ **Cycle results**
- คลิก **Edit order**
- ลูกศรขึ้นและลงปรากฏข้างทุกขั้นตอน
- คลิกลูกศรขึ้นเพื่อเลื่อนขั้นตอนขึ้นในรายการ หรือลูกศรลงเพื่อเลื่อนลง

5. เมื่อลำดับถูกต้อง คลิก **Done**

สิ่งที่เกิดขึ้นต่อไป

ลำดับใหม่ถูกนำไปใช้ทันทีในทุกมุมมอง — การวัด การวิเคราะห์ การส่งออก รอบที่บันทึกแล้วยังคงแนบกับขั้นตอนของคุณ

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

ฟิลต์ที่เกี่ยวข้อง

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

หมายเหตุ

- ฟีเจอร์นี้เป็นส่วนหนึ่งของ Tier **Pro**
- การจัดลำดับใหม่เก็บการวัดและแท็ก Muda ทั้งหมดที่เชื่อมกับแต่ละขั้นตอน — ไม่มีอะไรสูญหาย
- ในส่วนอื่นของหน้าการบันทึก (เช่น รายการขั้นตอนธรรมดา) โหมดแก้ไขอาจไม่พร้อมใช้งาน ใช้เส้นทาง **Cycle results**

ขั้นตอน 18 – ลบขั้นตอน

สิ่งที่คุณเห็น

ทุกแถวขั้นตอนมีไอคอนถังขยะที่ขวาสุด การคลิกจะเปิดกล่องโต้ตอบยืนยันที่ถามก่อนลบขั้นตอนถาวร

สิ่งที่คุณต้องกรอก

ไม่มีการกรอก เพียงการยืนยัน

องค์ประกอบกล่องโต้ตอบ:

องค์ประกอบ	ผล
ไอคอนถังขยะ	เริ่มขั้นตอนการลบ
กล่องโต้ตอบยืนยัน	ถาม Really delete this step?
OK	ลบขั้นตอนรวมถึงการวัดและแท็ก Muda ทั้งหมด
Cancel	ยกเลิกขั้นตอนการลบ

ทีละขั้นตอน

- หาแถวที่คุณต้องการลบในรายการขั้นตอน
- คลิกไอคอนถังขยะที่ขวาสุด

3. กดปุ่มยืนยันคำถาม **Really delete this step?**

4. คลิก **OK** เพื่อลบขั้นตอน หรือ **Cancel** เพื่อหยุด

สิ่งที่เกิดขึ้นต่อไป

ขั้นตอนหายไปจากรายการทันที การวัดรอบและแท็ก Muda ที่เกี่ยวข้องทั้งหมดถูกลบไปพร้อมกัน ขั้นตอนที่เหลือถูกกำหนดหมายเลขใหม่โดยอัตโนมัติ

ไปที่ ขั้นตอน 22 – วัดรอบในการบันทึก

ฟิลต์ที่เกี่ยวข้อง

- จัดลำดับใหม่แทนการลบ: ขั้นตอน 17
- ลบการบันทึกทั้งหมด: ไอคอนถังขยะในรายการการบันทึกบน Dashboard

หมายเหตุ

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

ขั้นตอน 19 – ใช้นาฬิกาจับเวลาด่วน

สิ่งที่คุณเห็น

บนหน้านาฬิกาจับเวลา `/times` คุณจะเห็นจอแสดงเวลาใหญ่ด้านบน แถวปุ่มด้านล่าง และรายการรอบที่ด้านล่าง

สิ่งที่คุณต้องกรอก

ไม่มี นาฬิกาจับเวลาด่วนทำงานด้วยปุ่มเท่านั้น

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

ทีละขั้นตอน

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

สิ่งที่เกิดขึ้นต่อไป

เวลารอบทั้งหมดปรากฏเป็นรายการไต้หน้าฬิกาจับเวลา คุณสามารถบันทึกเป็นการบันทึกใหม่และดำเนินการวิเคราะห์ต่อได้

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

ฟิลต์ที่เกี่ยวข้อง

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

หมายเหตุ

- นาฬิกาจับเวลาตัวพร้อมใช้งานในทุก Tier (Free, Pro, Premium)
- การสลับแท็บเบราว์เซอร์ไม่หยุดนาฬิกาชั่วคราว — การจับเวลาดำเนินต่อไปแม้แอปอยู่ในพื้นหลัง
- หากคุณมีการบันทึกที่มีขั้นตอนกำหนดแล้ว ให้ใช้การวัดรอบภายในการบันทึก (ดู [ขั้นตอน 22](#)) — เวลาเหล่านั้นแนบกับขั้นตอนโดยตรง

ขั้นตอน 20 – อ่านรายการรอบ

สิ่งที่คุณเห็น

ได้จอแสดงเวลา รายการแสดงที่รอบที่คุณเก็บด้วยการคลิก **Lap** แต่ละรอบมีหมายเลขที่รันและระยะเวลา

สิ่งที่คุณต้องกรอก

ไม่มี รายการแสดงเท่านั้น

คอลัมน์	ความหมาย
Lap {{nr}}	หมายเลขรอบที่รัน
Time	ระยะเวลารอบในรูปแบบ MM:SS.ms

ทีละขั้นตอน

1. เริ่มนาฬิกาจับเวลาด้วย **Start** และคลิก **Lap** ซ้ำๆ

- เลื่อนไปยังรายการรอบที่จ่อแสดงเวลา
- อ่านทีละแถว — ทุกแถวคือหนึ่งรอบ เวลาเป็น Delta จากรอบก่อนหน้าถึงการคลิกปัจจุบัน
- เวลาเป็น **Delta** ระหว่างการคลิกรอบสองครั้งเสมอ ไม่ใช่เวลาสมบูรณ์รวม

สิ่งที่เกิดขึ้นต่อไป

หากคุณต้องการเวลาสำหรับการวิเคราะห์ภายหลัง ให้บันทึกเป็นการบันทึก

ไปที่ [ขั้นตอน 21](#) – บันทึกเวลาเป็นการบันทึก

ฟิลต์ที่เกี่ยวข้อง

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

หมายเหตุ

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

ขั้นตอน 21 – บันทึกเวลาเป็นการบันทึก

สิ่งที่คุณเห็น

การคลิก **Save as recording** จะเปิดกล่องโต้ตอบ **Create recording** แสดงฟิลต์สำหรับชื่อกระบวนการและรายการรอบที่วัดสำหรับแต่ละรอบ คุณสามารถกรอกชื่อขั้นตอนได้

สิ่งที่คุณต้องกรอก

ฟิลต์	ประเภท	จำเป็น	หน่วย	ค่าเริ่มต้น	ที่ยอมรับ
Process name *	ข้อความ	ใช่	—	ว่าง	ไม่ว่าง เช่น Assembly Part A
ชื่อขั้นตอนต่อรอบ	ข้อความ	—	—	Step {{nr}}	สูงสุด 100 ตัวอักษร

Placeholder ในฟิลต์กระบวนการ: e.g. Assembly Part A Placeholder สำหรับชื่อขั้นตอนแต่ละรอบ: Step {{nr}} (เช่น Step 1)

ปุ่มในกล่องโต้ตอบ:

ปุ่ม	ผล
Save	สร้างการบันทึกและเปิดหน้าการบันทึก
Cancel	ปิดกล่องโต้ตอบ เวลายังคงอยู่ในรายการรอบ

ปุ่ม	ผล
Delete step (ไอคอนถังขยะต่อแถว)	ลบรอบนี้ก่อนบันทึก

ทีละขั้นตอน

1. หลังจากการวัดด้วยหลายรอบ คลิก **Save as recording**
2. กล้องโต้ตอบ **Create recording** เปิดขึ้น
3. กรอกชื่อในฟิลด์ที่จำเป็น ****Process name**** เช่น `Assembly Part A`
4. รายการด้านล่างแสดงรอบของคุณด้วยชื่อเริ่มต้น **Step 1, Step 2, ...** คลิกในฟิลด์และพิมพ์ชื่อที่บรรยาย
5. หากรอบถูกจับโดยไม่ได้ตั้งใจ คลิกไอคอนถังขยะข้าง
6. คลิก **Save**

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 **Pro**
- หากชื่อกระบวนการว่างเปล่า กล้องโต้ตอบจะไม่บันทึก — เครื่องหมายจำเป็น * เปลี่ยนเป็นสีแดง
- การบันทึกที่บันทึกในตอนแรกมีเพียงรอบเดียว (รอบของคุณ) วัดรอบเพิ่มเติมภายหลังเพื่อได้พื้นฐานที่เชื่อถือได้

ขั้นตอน 22 – วัดรอบในการบันทึก

สิ่งที่คุณเห็น

ภายในการบันทึก คุณเริ่มการวัดรอบโดยคลิกไอคอนวัดข้างขั้นตอน หรือโดยคลิก **Start** ในพื้นที่นาฬิกาจับเวลาด้านบน แอปจะวัดทุกขั้นตอนเป็นลำดับและนับรอบอัตโนมัติ

สิ่งที่คุณต้องกรอก

ไม่มีข้อความ การวัดทำงานผ่านปุ่ม

ฟิลด์และตัวบ่งชี้ในเครื่องบันทึก:

องค์ประกอบ	ประเภท	ผล
ขั้นตอนต่อรอบ	ตัวเลข	นำมาจากรายการขั้นตอนของคุณ
จำนวนรอบ	ตัวเลข	ค่าเริ่มต้น 3 ปรับได้
Start	ปุ่ม	เริ่มวัดขั้นตอนปัจจุบัน
Next step	ปุ่ม	บันทึกเวลาและเลื่อนไปขั้นตอนถัดไป
Pause	ปุ่ม	หยุดนาฬิกาโดยไม่เสียเวลา
Resume	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 **Cycles** ด้านบน คลิกไอคอนวัดข้างขั้นตอนที่ต้องการ — หรือคลิก **Start** หากทุกขั้นตอนควรทำงานตามลำดับ
3. จอแสดงเวลาเริ่มต้น ตัวบ่งชี้ความคืบหน้าแสดง **Cycle 1/3, step 1/5**
4. ทันทีที่ขั้นตอนปัจจุบันเสร็จ คลิก **Next step** แอปบันทึกเวลาและเลื่อนไปหนึ่งขั้นตอน
5. หลังขั้นตอนสุดท้ายของรอบ แอปนับรอบไปข้างหน้าอัตโนมัติและเริ่มใหม่ที่ขั้นตอน 1
6. ดำเนินต่อจนกว่าทุกรอบถูกวัด แอปแสดง **Done!** ในที่สุด

สิ่งที่เกิดขึ้นต่อไป

เวลาการวัดทั้งหมดถูกเก็บต่อขั้นตอน หน้าการบันทึกแสดงค่าเฉลี่ย ค่าต่ำสุด และค่าสูงสุดต่อขั้นตอน รวมถึงเวลารวมที่เร็วที่สุด

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

ฟิลต์ที่เกี่ยวข้อง

- กำหนดขั้นตอน: [ขั้นตอน 14](#)
- นาฬิกาจับเวลาตัวนับโดยไม่มีการบันทึก: [ขั้นตอน 19](#)

หมายเหตุ

- การวัดภายในการบันทึกต้องใช้ Tier **Pro**
- หากคุณต้องการรอบมากกว่าค่าเริ่มต้น (3) ให้เปลี่ยน **Number of cycles** ก่อนเริ่ม

- ระหว่างการวัด คุณสามารถคลิก **Pause** ได้ทุกเมื่อ — นาฬิกาหยุดและแสดง **Paused — time not being counted**
- ปุ่ม **Reset all** ยกเลิกการวัดทั้งหมด แอปจะถาม **Reset current recording? All measurements of the running recording will be lost.** ก่อนล้าง

ขั้นตอน 23 – ทำความเข้าใจเวลาที่เร็วที่สุด

สิ่งที่คุณเห็น

ใต้รายการขั้นตอน ตารางสรุปแสดงต่อขั้นตอนค่าเฉลี่ย ค่าต่ำสุด ค่าสูงสุด และ **Best cycle** นอกจากนี้ยังมีแถว **Savings potential** พร้อมความแตกต่างระหว่างรวมเฉลี่ยและเวลาที่เร็วที่สุดเป็นไปได้

สิ่งที่คุณต้องกรอก

ไม่มี ค่าทั้งหมดถูกคำนวณอัตโนมัติจากการวัดของคุณ

คอลัมน์ของตารางสรุป:

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

แถวเพิ่มเติมใต้ตาราง:

แถว	ความหมาย
Best cycle	เวลารอบของการรันที่เร็วที่สุด
Fastest possible	รวมของค่าต่ำสุดทั่วทุกขั้นตอน
Savings potential	ความแตกต่างเป็นวินาทีและเปอร์เซ็นต์เทียบกับรวมเฉลี่ย

ทีละขั้นตอน

1. เปิดการบันทึกที่คุณต้องการดู
2. เลื่อนใต้รายการขั้นตอนไปยังตารางสรุป
3. อ่านคอลัมน์ **Min** — แสดงเวลาที่เร็วที่สุดที่คุณเคยวัดได้ต่อขั้นตอน
4. อ่านแถว **Fastest possible** ที่รวมค่า Min ทางคณิตศาสตร์

5. แถว **Savings potential** แสดงความแตกต่างกับรวมเฉลี่ยเป็นวินาทีและเปอร์เซ็นต์

สิ่งที่เกิดขึ้นต่อไป

เวลาที่เร็วที่สุดต่อขั้นตอนคงอยู่แม้คุณบันทึกรอบเพิ่ม ใช้เป็นพื้นฐานสำหรับการทดลองปรับปรุงของคุณ

ไปที่ [ขั้นตอน 24 – ตั้งแท็ก Muda บนขั้นตอน](#)

ฟิลต์ที่เกี่ยวข้อง

- วัดรอบ: [ขั้นตอน 22](#)
- บันทึกสภาพปัจจุบัน: [ขั้นตอน 25](#)
- นำเข้าเวลาที่เร็วที่สุดในเครื่องคำนวณ: [ขั้นตอน 33](#)

หมายเหตุ

- สรุปปรากฏเฉพาะหลังจากวัดอย่างน้อยหนึ่งรอบเต็ม ก่อนหน้านั้น แอปแสดง **No measurements**
- เวลา **Best** คือเวลาที่เร็วที่สุดที่คุณเคยวัดได้ — ไม่ใช่ค่าต่ำสุดทางทฤษฎี
- Savings potential ใช้ค่าต่ำสุดต่อขั้นตอน ไม่ใช่ค่าต่ำสุดของรอบเต็ม นั่นเป็นเจตนา — สะท้อนสภาพที่คุณเคยทำได้ครั้งหนึ่งต่อขั้นตอน

ขั้นตอน 24 – ตั้งแท็ก Muda บนขั้นตอน

สิ่งที่คุณเห็น

ได้ตารางผลรอบ แต่ละขั้นตอนมีพื้นที่ Muda พร้อมแผ่นสี 7 แผ่น แต่ละแผ่นแทนประเภท Muda หนึ่งประเภท การคลิกสลับเครื่องหมายเปิดหรือปิด ฟิลต์บันทึกปรากฏต่อประเภทที่ทำให้เครื่องหมาย

สิ่งที่คุณต้องกรอก

ฟิลต์	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
Over-processing	แผ่น (on/off)	—	—	off	on/off
Defects / Rework	แผ่น (on/off)	—	—	off	on/off
Untapped talent	แผ่น (on/off)	—	—	off	on/off

ฟิลต์	ประเภท	จำเป็น	หน่วย	ค่าเริ่มต้น	ที่ยอมรับ
บันทึก	ข้อความ	—	—	ว่าง	อิสระ เช่น สาเหตุหรือปริมาณ

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

ทีละขั้นตอน

- บนหน้าการบันทึก เลื่อนไปยังพื้นที่ Muda ได้ขั้นตอนที่วัด
- คลิกหนึ่งในแผ่น 7 แผ่น (เช่น **Waiting**) แผ่นเปลี่ยนเป็นสีและถูกทำเครื่องหมาย
- ฟิลต์บันทึกปรากฏพร้อม Placeholder **Note on Waiting...** กรอกกรณีเฉพาะ เช่น `Material cart arrives 2 min late`
- ทำซ้ำสำหรับประเภท Muda อื่นๆ
- หากต้องการลบเครื่องหมาย ให้คลิกแผ่นอีกครั้ง

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 **Pro**
- บันทึกเป็นทางเลือก — แต่ช่วยมากในการวิเคราะห์สาเหตุรากภายหลัง ยิ่งเฉพาะเจาะจง ยิ่งดี
- จำนวนประเภท Muda ใดก็ได้สามารถใช้งานได้บนขั้นตอนเดียวในเวลาเดียวกัน

ขั้นตอน 25 – คำถามโค้ชซึ่งข้อ 2: สภาพปัจจุบัน

สิ่งที่คุณเห็น

หลังจากคำถามที่ 1 กระบวนการโค้ชซึ่งพาคุณไปยังคำถามที่สอง **What is the current condition?** ฟิลต์ข้อความคำตอบใหญ่อยู่ใต้หัวข้อ ทางขวาคือห้าคำถามชี้แนะ ใต้ฟิลต์ ส่วน **Measurability check** เริ่ม (ดู ขั้นตอน 12)

สิ่งที่คุณต้องกรอก

ฟิลต์	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	What happens between which steps exactly?
5	Which process steps are affected?

คำช่วยใต้หัวข้อ: **Only facts and observations. No root causes, no solutions.**

ทีละขั้นตอน

- ที่ท้ายคำถามที่ 1 คลิก **Next** เพื่อเปิดคำถามที่ 2
- อ่านหัวข้อ **What is the current condition?** และข้อความช่วยด้านล่าง
- คลิกในฟิลต์คำตอบใหญ่และอธิบายสภาพปัจจุบันด้วยตัวเลขและข้อเท็จจริง ตัวอย่าง: Processing time currently averages 18 min per case, measured over 20 runs.
- เดินผ่านห้าคำถามชี้นำด้านขวาและคลิกแต่ละคำถามที่คุณได้ตอบ
- กรอก **Measurability check** ด้านล่าง (ดู ขั้นตอน 12)
- คลิก **Next** เพื่อย้ายไปยังคำถามที่ 3 (อุปสรรค)

สิ่งที่เกิดขึ้นต่อไป

สภาพปัจจุบันพร้อมกับการตรวจสอบการวัดผลถูกบันทึกเป็นคำตอบของคำถามที่ 2 เมื่อคุณจบไค์ซิ่ง

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

ฟิลต์ที่เกี่ยวข้อง

- การตรวจสอบการวัดผล: ขั้นตอน 12
- ประวัติไค์ซิ่ง: ขั้นตอน 40

หมายเหตุ

- คำช่วย **Only facts and observations. No root causes, no solutions.** เป็นการเตือนเรื่องคุณภาพ — แอปยังรับข้อความใดๆ
- ข้อความสภาพปัจจุบันที่ดีมีตัวเลขพร้อมกรอบเวลาและวิธีการวัด
- สภาพปัจจุบันยังคงมองเห็นได้ในประวัติไค์ซิ่งและใช้เป็นพื้นฐานสำหรับการทดลองของคุณ

ขั้นตอน 26 – กรอก KPI

สิ่งที่คุณเห็น

ใต้คำถามโค้ชซึ่งเป็นส่วน **Capture metrics (optional)** มี KPI คงที่ 6 ตัวสำหรับโดเมนที่เลือก (Production หรือ Administration) และรายการเมตริกที่กำหนดเองพร้อมปุ่ม **+ Add custom metric**

สิ่งที่คุณต้องกรอก

KPI คงที่ (โดเมน Production):

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

ในโดเมน **Administration** ฟิลด์ถูกตั้งชื่อต่างกัน (**Processing Time, Service Rate, First Resolution Rate, Error Rate**)

เมตริกที่กำหนดเอง:

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

ปุ่ม:

ปุ่ม	ผล
+ Add custom metric	เพิ่มแถวเมตริกที่กำหนดเองใหม่
ไอคอนถังขยะต่อเมตริกที่กำหนดเอง	ลบเมตริกนั้น

ทีละขั้นตอน

- เลื่อนบนหน้าโค้ชซึ่งไปยังส่วน **Capture metrics**
- คลิกใน **Cycle Time** และกรอกค่าที่วัดหรือประมาณเป็นวินาที

- ทำซ้ำสำหรับ KPI คงที่ที่เหลือที่คุณมีค่า
- หากต้องการจับเมตริกที่กำหนดเอง คลิก + **Add custom metric**
- กรอกชื่อ (เช่น Count) และหน่วย (เช่น pcs) จากนั้นค่า
- ทำซ้ำจนกว่าเมตริกที่เกี่ยวข้องทั้งหมดถูกจับ

สิ่งที่เกิดขึ้นต่อไป

KPI ถูกเก็บพร้อมกับการไต่ตรองไค้ซซิ่ง ในประวัติไค้ซซิ่ง คุณสามารถเปรียบเทียบเมื่อเวลาผ่านไป

ไปที่ [ขั้นตอน 27 – คำถามไค้ซซิ่งข้อ 3: อุปสรรค](#)

ฟิลต์ที่เกี่ยวข้อง

- คำถามไค้ซซิ่งข้อ 2: [ขั้นตอน 25](#)
- ประวัติไค้ซซิ่ง: [ขั้นตอน 40](#)
- KPI เป้าหมายในเครื่องคำนวณ: [ขั้นตอน 35](#)

หมายเหตุ

- การกรอก KPI ทั้งหมดเป็นทางเลือก
- ชื่อฟิลต์คงที่เปลี่ยนอัตโนมัติเมื่อคุณสลับระหว่าง **Production** และ **Administration** ค่าที่เก็บถูกเก็บไว้
- เมตริกที่กำหนดเองถูกเก็บต่ออุปกรณ์และถูกเสนอเป็นข้อเสนอแนะสำหรับการไต่ตรองไค้ซซิ่งครั้งถัดไป

ขั้นตอน 27 – คำถามไค้ซซิ่งข้อ 3: อุปสรรค

สิ่งที่คุณเห็น

คำถามที่ 3 **What obstacles are in the way?** ตามหลังคำถามที่ 2 แอปแสดงฟิลต์ข้อความคำตอบใหญ่อีกครั้งและตอนนี้มีคำถามชี้นำด้านขวา

สิ่งที่คุณต้องกรอก

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

Placeholder: e.g. The handoff between step 3 and 4 creates wait time because ...

คำถามชี้นำด้านขวา:

ข้อ	คำถามชี้นำ
1	Is it an obstacle or already a solution / root cause?
2	Why is this an obstacle? (Ask 5× Why)

ข้อ	คำถามชี้แนะ
3	What would happen if this obstacle were removed?
4	Which one obstacle will you address today?

คำช่วย: **What prevents reaching the target condition right now? Focus on one specific obstacle.**

ทีละขั้นตอน

- คลิก **Next** หลังจบบคำถามที่ 2
- อ่านหัวข้อ **What obstacles are in the way?** และคำช่วยด้านล่าง
- คลิกในฟิลด์คำตอบใหญ่และอธิบายอุปสรรคที่กำลังทำให้คุณเข้าไม่ถึงสภาพเป้าหมาย
- เดินผ่านสี่คำถามชี้แนะด้านขวาและคลิกแต่ละคำถามที่คุณได้ตอบ
- คลิก **Next** เพื่อย้ายไปยังคำถามที่ 4 (การทดลอง)

สิ่งที่เกิดขึ้นต่อไป

อุปสรรคถูกบันทึกพร้อมการไต่ตรงและปรากฏในประวัติโค้ชซึ่งเป็นคอลัมน์ของตัวเอง

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` **Condition calculator** เปิดขึ้น ด้านบนเป็นแถบแท็บพร้อมสี่มุมมอง — **Overview, Current state, Target state, Investment Result preview** อยู่ด้านขวา

สิ่งที่คุณต้องกรอก

ไม่มีการกรอกโดยตรงในภาพรวมนี้ ฟิลด์กรอกอยู่ภายในแท็บย่อย

แท็บและเนื้อหา:

แท็บ	เนื้อหา
Overview	Dashboard ผลลัพธ์พร้อม KPI ที่สำคัญที่สุด
Current state	ฟิลต์กรอกทั้งหมดสำหรับสภาพวันนี้
Target state	ฟิลต์กรอกทั้งหมดสำหรับสภาพที่ต้องการพร้อม KPI เป้าหมาย
Investment	ต้นทุนบุคลากร การประหยัด ตำแหน่งการลงทุน เป้าหมายการตัดจ่าย

ปุ่มใน Header:

ปุ่ม	ผล
Link recording	โหลดเวลาประกอบและเวลาที่เร็วที่สุดจากการบันทึกที่มีอยู่
Scenarios	เปิดรายการ Snapshot ที่บันทึกไว้
Reset	ล้างการกรอกทั้งหมดหลังการยืนยันด้วย Reset all inputs?

แบนเนอร์ใต้ Header:

แบนเนอร์	เมื่อมองเห็น
Demo preview — Tap a field to start with your own data. Or reset	ในการเปิดครั้งแรกเมื่อยังไม่มีค่าของตัวเอง
Linked — Assembly times and NWZZ are taken from measurement data.	เมื่อการบันทึกถูกเชื่อม

ทีละขั้นตอน

1. เปิด **Calculator** ในเมนูหรือไปที่ `/calculator`
2. หน้าเริ่มในแท็บ **Overview** พร้อมตัวอย่าง Demo
3. เลือก **Current state** ในแถบแท็บเพื่อเริ่มกรอกค่า
4. หากต้องการ คลิก **Link recording** ด้านบนเพื่อนำข้อมูลการวัดจากการบันทึกที่มีอยู่
5. หากต้องการเริ่มจากศูนย์ คลิก **Reset** และยืนยันด้วย **OK**

สิ่งที่เกิดขึ้นต่อไป

แท็บทั้งหมดพร้อมใช้งานแล้ว คุณสามารถเริ่มกรอกในแท็บ **Current state**

ไปที่ [ขั้นตอน 29](#) – กรอกคำสั่งการผลิตและบุคลากร

ฟิลต์ที่เกี่ยวข้อง

- เชื่อมการบันทึก (นำเข้า NWZZ): [ขั้นตอน 33](#)
- บันทึก Snapshot: [ขั้นตอน 37](#)
- ปลดล็อกไลเซนส์: [ขั้นตอน 4](#)

หมายเหตุ

- เครื่องคำนวณเป็นส่วนหนึ่งของ Tier **Premium** ใน Free และ Pro หน้านี้ถูกล็อก — คุณเห็นค่าใช้จ่าย **Unlock Pro** และไปยังหน้า Pricing เมื่อคุณคลิก
- เขียนทับตัวอย่าง Demo โดยกรอกค่าของคุณเอง หรือคลิก **reset** ในแบนเนอร์เพื่อเริ่มด้วยฟิลด์ว่าง
- การกรอกบันทึกอัตโนมัติหลังการเปลี่ยนแปลงแต่ละฟิลด์ — ไม่มีปุ่ม **Save** แยกสำหรับค่าแต่ละค่า

ขั้นตอน 29 – กรอกกำลังการผลิตและบุคลากร

สิ่งที่คุณเห็น

คุณอยู่บนหน้าเครื่องคำนวณที่ `/calculator` ด้านบน ใต้หัวข้อของหน้าโดยตรง คุณจะพบส่วน **Personnel & Capacity** พร้อมฟิลด์กรอกสามฟิลด์

สิ่งที่คุณต้องกรอก

ฟิลด์	ประเภท	จำเป็น	หน่วย	ค่าเริ่มต้น	ที่ยอมรับ
Employees per shift	ตัวเลข	—	จำนวน	1	มากกว่า 0
Shifts per day	ตัวเลข	—	จำนวน	1	มากกว่า 0
Working days per year	ตัวเลข	—	วัน	250	มากกว่า 0

ทีละขั้นตอน

1. คลิกในฟิลด์ **Employees per shift**
2. ล้างค่าเริ่มต้น `1` และกรอกตัวเลขจริงของคุณ เช่น `5`
3. กด **Tab** เพื่อไปยังฟิลด์ถัดไป
4. กรอกค่าของคุณใน **Shifts per day** เช่น `2`
5. กด **Tab**
6. กรอกค่าของคุณใน **Working days per year** เช่น `230`

สิ่งที่เกิดขึ้นต่อไป

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

ไปที่ ขั้นตอน 30 – ความต้องการและเวลาทำงาน

ฟิลด์ที่เกี่ยวข้อง

- เวลาทำงานรวมและการพัก: ขั้นตอน 30
- ความสูญเสีย (ล้มเหลว ตั้งค่า ของเสีย): ขั้นตอน 31

- คอลัมน์เป้าหมายที่มีฟิลต์เดียวกัน: [ขั้นตอน 34](#)

หมายเหตุ

- ส่วนนี้และเครื่องคำนวณสภาพทั้งหมดพร้อมใช้งานตั้งแต่ Tier **Premium** ในเวอร์ชัน Free และ Pro หน้าถูกล็อก
- ค่าที่น้อยกว่าหรือเท่ากับ 0 ไม่ได้รับการยอมรับและถูกทำเครื่องหมายเป็นสีแดง
- ฟิลต์สามฟิลต์เดียวกันยังมีในคอลัมน์ **Target** — ที่นั่นคุณกรอกกำลังการผลิตที่ต้องการสำหรับสภาพเป้าหมาย ไม่ใช่สภาพปัจจุบัน
- การเปลี่ยนแปลงถูกบันทึกอัตโนมัติทันทีที่คุณออกจากฟิลต์ ไม่มีปุ่มบันทึกแยก

ขั้นตอน 30 – ความต้องการและเวลาทำงาน

สิ่งที่คุณเห็น

ในแท็บ **Current state** ใต้ **Personnel & capacity** เป็นส่วน **Demand & working time** พร้อมฟิลต์กรอกสามฟิลต์

สิ่งที่คุณต้องกรอก

ฟิลต์	ประเภท	จำเป็น	หน่วย	ค่าเริ่มต้น	ที่ยอมรับ
Demand / day	ตัวเลข	—	หน่วย	0	≥ 0
Gross working time / day	ตัวเลข	—	นาที	480	> 0
Breaks / day	ตัวเลข	—	นาที	30	≥ 0

ในโดเมน **Administration** ฟิลต์ **Demand / day** ถูกเปลี่ยนชื่อเป็น **Cases / day** และส่วนมีชื่อว่า **Case volume & working time**

ทีละขั้นตอน

1. สลับไปที่แท็บ **Current state** ในเครื่องคำนวณ
2. เลื่อนไปยังส่วน **Demand & working time**
3. คลิกใน **Demand / day** และกรอกความต้องการของลูกค้าของคุณ เช่น 120 หน่วย
4. กด **Tab** และกรอกความยาวกะจริงเป็นนาทีใน **Gross working time / day** เช่น 480
5. กด **Tab** และกรอกเวลาพักรวมต่อวัน เช่น 30

สิ่งที่เกิดขึ้นต่อไป

จากความต้องการ เวลาทำงานรวม และการพัก แอปคำนวณ Takt time และเวลาทำงานสุทธิอัตโนมัติ ทั้งสองค่าปรากฏในตัวอย่างผลลัพธ์ด้านขวา

ไปต่อที่ [ขั้นตอน 31 – กรอกความสูญเสีย](#)

ฟิลด์ที่เกี่ยวข้อง

- กำล้างการผลิตและบุคลากร: [ขั้นตอน 29](#)
- ความสูญเสีย (ล้มเหลว ตั้งค่า ของเสีย): [ขั้นตอน 31](#)
- คอส์มันเป้าหมายที่มีฟิลด์เดียวกัน: [ขั้นตอน 34](#)

หมายเหตุ

- ฟิลด์เหล่านี้เป็นส่วนหนึ่งของ Tier **Premium**
- หาก **Demand / day** ยังว่างหรือเป็น 0 แอปไม่คำนวณ Takt time — ค่านั้นในตัวอย่างผลลัพธ์จะเป็นสีเทา
- ฟิลด์เดียวกันปรากฏในแท็บ **Target state** ที่คุณกรอกค่าเป้าหมาย

ขั้นตอน 31 – กรอกความสูญเสีย

สิ่งที่คุณเห็น

ใต้ **Demand & working time** แท็บ **Current state** แสดงส่วน **Losses** พร้อมฟิลด์เปอร์เซ็นต์สามฟิลด์

สิ่งที่คุณต้องกรอก

ฟิลด์	ประเภท	จำเป็น	หน่วย	ค่าเริ่มต้น	ที่ยอมรับ
Failure rate	ตัวเลข	—	%	0	0–100
Setup rate	ตัวเลข	—	%	0	0–100
Scrap rate	ตัวเลข	—	%	0	0–100

ในโดเมน **Administration** ฟิลด์ถูกเรียกว่า **Interruption rate, Preparation rate** และ **Rework rate** ชื่อส่วนที่นั่นคือ **Productivity losses**

ข้อความช่วยข้างฟิลด์:

ฟิลด์	ข้อความช่วย
Scrap rate	Scrap rate: empty = 0% scrap (100% quality)
Rework rate (admin)	Rework rate: empty = 0% rework (100% quality)

ทีละขั้นตอน

1. อยู่ในแท็บ **Current state** และเลื่อนไปยังส่วน **Losses**
2. คลิกใน **Failure rate** และกรอกสัดส่วนของเวลาที่สูญเสียเนื่องจากล้มเหลวเป็นเปอร์เซ็นต์ เช่น **8** สำหรับ **8 %**
3. กด **Tab** และกรอกสัดส่วนเวลาสำหรับการตั้งค่าใน **Setup rate** เช่น **5**
4. กด **Tab** และกรอกอัตราของเสียหรือการแก้ไขใน **Scrap rate** เช่น **2**

สิ่งที่เกิดขึ้นต่อไป

ค่าถูกป้อนเข้าสู่การคำนวณ OEE ผลิตภาพ และ Output ที่มีประสิทธิภาพทันที ตัวอย่างผลลัพธ์ด้านขวาอัปเดตอัตโนมัติ
ไปที่ ขั้นตอน 32 – เวลาประกอบต่อขั้นตอน

ฟิลต์ที่เกี่ยวข้อง

- คำสั่งการผลิตและบุคลากร: ขั้นตอน 29
- ความต้องการและเวลาทำงาน: ขั้นตอน 30
- คอสึมน้เป้าหมายที่มีฟิลต์เดียวกัน: ขั้นตอน 34

หมายเหตุ

- ค่านอกช่วง 0–100 ถูกปฏิเสธและทำเครื่องหมายเป็นสีแดง
- หากคุณเว้นทั้งสามว่าง แอปสมมติว่าการสูญเสีย 0 % — มักไม่สมจริงและให้ผลลัพธ์ที่ตื้นเกินไป
- ผลรวมของทั้งสามสัดส่วนสามารถเกิน 100 % — แอปยอมรับเพราะเวลาตั้งค่า ล้มเหลว และของเสียสามารถทับซ้อนกัน

ขั้นตอน 32 – เวลาประกอบต่อขั้นตอน

สิ่งที่คุณเห็น

ภายในสภาพปัจจุบัน ส่วน **Line balancing (Assembly times per step)** ให้คุณเก็บเวลาสำหรับขั้นตอนกระบวนการทุกขั้น — ไม่ว่าจะวัดหรือประมาณ

สิ่งที่คุณต้องกรอก

ต่อแถวขั้นตอน:

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

ในโดเมน **Administration** ส่วนมีชื่อว่า **Utilization (Processing times per step)**

ปุ่มและ Toggle ในส่วน:

องค์ประกอบ	ผล
Add step	เพิ่มแถวขั้นตอนใหม่
ไอคอนถังขยะต่อขั้นตอน	ลบขั้นตอนนี้
Show cost per step	แสดงต้นทุนที่คำนวณต่อขั้นตอนเมื่อตั้งต้นทุนต่อปีใน Investment

ทีละขั้นตอน

- เลื่อนไปยังส่วน **Line balancing (Assembly times per step)** ในแท็บ **Current state**
- คลิกในฟิลด์ชื่อขั้นตอนแรกและกรอกชื่อ เช่น **Fetch material**
- ในแถวเดียวกัน กรอกเวลาขั้นตอนเป็นวินาที เช่น **18**
- คลิก **Add step** และทำซ้ำสำหรับขั้นตอนเพิ่มเติม
- หากต้องการลบขั้นตอน คลิกไอคอนถังขยะในแถวของขั้นตอน
- ทางเลือก: เปิด **Show cost per step** เมื่อคุณตั้งต้นทุนต่อปีได้ **Investment**

สิ่งที่เกิดขึ้นต่อไป

ผลรวมของเวลาขั้นตอนทั้งหมดเท่ากับ **Total assembly time** แสดงในพื้นที่ผลลัพธ์ด้านขวา แอปใช้สิ่งนั้นเพื่อคำนวณเวลารอบที่วางแผนและเวลาประกอบต่อชิ้น

ไปที่ **ขั้นตอน 33** – นำ **NWZZ** จากการบันทึก

ฟิลด์ที่เกี่ยวข้อง

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

หมายเหตุ

- สูงสุด 10 ขั้นตอนได้รับการรองรับทางภาพที่ดีที่สุด รายการที่ยาวกว่าทำงานได้แต่ต้องเลื่อน
- เมื่อคุณเชื่อมการบันทึก (ดู **ขั้นตอน 33**) ชื่อและเวลาขั้นตอนถูกนำจากการบันทึกอัตโนมัติ — ไม่ต้องกรอกด้วยตนเอง
- ขั้นตอนว่างถูกละเว้น — ไม่ส่งผลต่อเวลารวมหรือผลลัพธ์

ขั้นตอน 33 – นำ **NWZZ** จากการบันทึก

สิ่งที่คุณเห็น

ส่วน **NWZZ (measured)** แสดงเวลารอบที่เร็วที่สุดที่วัดได้จนถึงขณะนี้ การคลิก **Link recording** ใน Header เปิดตัวเลือกพร้อมการบันทึกที่มีอยู่ทั้งหมด หลังการเชื่อม เวลานำเข้าอัตโนมัติ

สิ่งที่คุณต้องกรอก

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

ข้อความช่วย:

ข้อความช่วย	เมื่อมองเห็น
Imported automatically from a recording or the stopwatch.	ในสภาพปัจจุบัน
Imported automatically when a recording is linked.	ในสภาพเป้าหมาย

ในโดเมน **Administration** ส่วนมีชื่อว่า **Shortest processing time (measured)**

ปุ่มสำหรับการเชื่อม:

ปุ่ม	ผล
Link recording	เปิดตัวเลือกพร้อมการบันทึกทั้งหมด
Switch recording	สลับไปยังการบันทึกอื่น
Unlink	ลบการเชื่อม — ค่าที่กรอกยังคงอยู่
Pick a recording to link:	หัวข้อในกล่องโต้ตอบ
การ์ดการบันทึก	การคลิกเชื่อมการบันทึก

ทีละขั้นตอน

1. คลิก **Link recording** ใน Header
2. กล่องโต้ตอบเปิดพร้อมหัวข้อ **Pick a recording to link:**
3. คลิกการ์ดการบันทึกที่คุณต้องการเชื่อม
4. กล่องโต้ตอบปิด แบนเนอร์ด้านบนตอนนี้แสดง **Linked — Assembly times and NWZZ are taken from measurement data.**
5. NWZZ และเวลาขั้นตอนถูกกรอกอัตโนมัติและอ่านอย่างเดียว
6. หากต้องการสลับ คลิก **Switch recording** หากต้องการตัดการเชื่อม คลิก **Unlink**

สิ่งที่เกิดขึ้นต่อไป

NWZZ ไหลเข้าสู่ตัวอย่างผลลัพธ์ทันที KPI ที่พึ่งพาทั้งหมดอัปเดตอัตโนมัติ

ไปที่ [ขั้นตอน 34 – กรอกคอสัมภาษณ์เป้าหมาย](#)

ฟิลด์ที่เกี่ยวข้อง

- วัตรอบในการบันทึก: [ขั้นตอน 22](#)
- ทำความเข้าใจเวลาที่เร็วที่สุด: [ขั้นตอน 23](#)
- กรอกเวลาประกอบด้วยตนเอง: [ขั้นตอน 32](#)

หมายเหตุ

- การเชื่อมทำงานเฉพาะเมื่อมีการบันทึกอย่างน้อยหนึ่งรายการพร้อมรอบที่วัด มิฉะนั้น กล่องโต้ตอบแสดง **No recordings available.**
- หลัง **Unlink** ค่าที่นำเข้าสู่สุดท้ายยังคงเป็นรายการด้วยตนเอง — แอปไม่ลบ

- ในแท็บ **Target state** คุณสามารถเชื่อมการบันทึกที่ต่างจากในสภาพปัจจุบัน

ขั้นตอน 34 – กรอกคอสัมน์เป้าหมาย

สิ่งที่คุณเห็น

แท็บ **Target state** มีโครงสร้างเดียวกันกับแท็บสภาพปัจจุบัน มีส่วนเหมือนกัน — **Personnel & capacity, Demand & working time, Losses, NWZZ (measured)** และ **Line balancing (Assembly times per step)** ด้านบนคือหัวข้อ **Inputs for target state**

สิ่งที่คุณต้องกรอก

ฟิลต์เดียวกันกับในแท็บสภาพปัจจุบัน ตอนนี้พร้อม ค่าเป้าหมาย

ฟิลต์เดียวกันกับใน:

พื้นที่	ฟิลต์
Personnel & capacity	ขั้นตอน 29
Demand & working time	ขั้นตอน 30
Losses	ขั้นตอน 31
Assembly times	ขั้นตอน 32
NWZZ (measured)	ขั้นตอน 33

ทีละขั้นตอน

1. สลับจาก **Current state** ไปยัง **Target state** ในแถบแท็บ
2. คุณเห็นหัวข้อ **Inputs for target state**
3. เดินผ่านส่วนและกรอกค่าเป้าหมายของคุณ ตัวอย่าง: แทน 18 วินาทีของเวลาประกอบต่อชิ้น ให้กรอก 12
4. ฟิลต์ที่คุณเว้นว่างในสภาพปัจจุบันยังคงว่างที่นี้ — เว้นแต่คุณกรอกค่า
5. ตัวอย่างผลลัพธ์ด้านขวาตอนนี้แสดงการเปรียบเทียบ **Current** → **Target** ด้วยลูกศรและความแตกต่างเปอร์เซ็นต์

สิ่งที่เกิดขึ้นต่อไป

สภาพเป้าหมายถูกกำหนดครบถ้วน แอปคำนวณ 14 KPI เป้าหมายและเปรียบเทียบกับสภาพปัจจุบัน — ถัดไปคุณตรวจสอบค่าเหล่านั้น

ไปที่ ขั้นตอน 35 – 14 KPI เป้าหมาย

ฟิลต์ที่เกี่ยวข้อง

- คอสัมน์สภาพปัจจุบัน: ขั้นตอน 29 ถึง ขั้นตอน 33

- เส้นตายสำหรับสภาพเป้าหมาย: [ขั้นตอน 11](#)
- บันทึก Snapshot: [ขั้นตอน 37](#)

หมายเหตุ

- คอลัมน์เป้าหมายไม่ต้องการให้กรอกทุกฟิลด์ ฟิลด์ว่างถูกทำเครื่องหมายเป็น **planned** ในตัวอย่าง
- หากคุณเชื่อมการบันทึกในแท็บเป้าหมาย (เช่น การบันทึก Best-Practice ที่มีเวลาดีกว่า) เวลาประกอบเป้าหมายถูกนำเข้าจากนั้น
- ค่าเป้าหมายควรหะเยอหะยานแต่สมจริง แอปไม่เตือนเกี่ยวกับเป้าหมายต่ำที่ไม่สมจริง

ขั้นตอน 35 – 14 KPI เป้าหมาย

สิ่งที่คุณเห็น

ใต้หัวข้อ **Target KPIs** 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	Takt time	วินาที	จาก Demand / day + เวลาทำงานสุทธิ
2	NWZZ	วินาที	จากการบันทึกที่เชื่อมหรือด้วยตนเอง
3	เวลารอบที่วางแผน	วินาที	จากเวลาประกอบรวม / จำนวนขั้นตอน
4	เวลาประกอบรวม (calc)	วินาที	ผลรวมของเวลาขั้นตอน
5	เวลาประกอบ / ชั้น	วินาที	จากเวลาประกอบ / ชั้น
6	Lead time	นาที	จากเวลารอบ + ของเสีย + ตั้งค่า
7	OEE	%	จากความพร้อมใช้งาน × ประสิทธิภาพ × คุณภาพ
8	ผลิตภาพ	%	จาก Output ที่มีประสิทธิภาพ / Output ที่วางแผน
9	การใช้ประโยชน์กำลังการผลิต	%	จากความต้องการ × เวลารอบ / เวลาสุทธิ
10	อัตราของเสีย	%	จากฟิลด์ Scrap rate
11	เวลาดังค่า	นาที	จากอัตราตั้งค่า × เวลาทำงานสุทธิ
12	เวลาล้มเหลว	นาที	จากอัตราล้มเหลว × เวลาทำงานสุทธิ
13	เวลาทำงานสุทธิ	นาที	จากเวลาทำงานรวม - พัก

ข้อ	KPI	หน่วย	แหล่ง
14	SWIP	หน่วย	จากความต้องการ × เวลารอบ (Standard work-in-progress)
15	พนักงาน / วัน	จำนวน	จากพนักงาน × กะ

ทีละขั้นตอน

- เลื่อนในแท็บ **Target state** ไปยังหัวข้อ **Target KPIs**
- อ่านรายการ — ค่าปัจจุบันอยู่ซ้าย ค่าเป้าหมายอยู่ขวา และตรงกลางแสดงลูกศรพร้อมความแตกต่าง
- ลูกศรสีแดงส่งสัญญาณว่า KPI แล้งในเป้าหมาย ลูกศรสีเขียวบ่งชี้การปรับปรุง
- คลิกแถว KPI เพื่อเปิดเผยสูตร (ที่มี)
- 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 ในการไต่ตรองโค้ชชิ่ง: [ขั้นตอน 26](#)

หมายเหตุ

- KPI **ไม่ได้กรอกด้วยตนเอง** — ได้มาจากการกรอกในส่วนก่อนหน้า
- เซลล์เทาหรือว่างหมายถึงการกรอกขาดหายไป ไม่ใช่ค่าใบ้ว่าค่าเป็นศูนย์
- รายการแสดง Label ที่ต่างกันขึ้นอยู่กับโดเมน (Production เทียบกับ Administration) — เช่น **First Resolution Rate** แทน **OEE** ในโหมด Administration

ขั้นตอน 36 – เครื่องคำนวณการลงทุน

สิ่งที่คุณเห็น

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

สิ่งที่คุณต้องกรอก

ต้นทุนบุคลากรและการประหยัด:

ฟิลด์	ประเภท	จำเป็น	หน่วย	ค่าเริ่มต้น	ที่ยอมรับ
Personnel cost / employee / year	ตัวเลข	—	EUR	65000	> 0
Vacation days / year	ตัวเลข	—	วัน	30	0–365
Sick rate	ตัวเลข	—	%	5	0–100
Additional savings / year	ตัวเลข	—	EUR	0	≥ 0
Amortization target	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
+ Add position	เพิ่มแถวใหม่ในตารางการลงทุน
ไอคอนถังขยะต่อแถว	ลบตำแหน่ง

ข้อความช่วยเหลือเมื่อไม่สามารถคำนวณได้: **Enter savings or change the target state to compute amortization.**

ทีละขั้นตอน

1. สลับไปยังแท็บ **Investment**
2. คลิกใน **Personnel cost / employee / year** และกรอกเงินเดือนต่อปีรวมต่อพนักงาน เช่น 65000
3. กรอกวันหยุดเฉลี่ยใน **Vacation days / year** เช่น 30
4. กรอกอัตราป่วยเฉลี่ยใน **Sick rate** เช่น 5
5. หากคุณมีการประหยัดอื่นนอกเหนือจากบุคลากร (เช่น วัสดุ พลังงาน) กรอกใน **Additional savings / year**
6. ใต้ **Investment positions** คลิก **+ Add position** ในแถวใหม่ กรอกคำอธิบายและจำนวน เช่น Jig step 3 และ 8500
7. ทำซ้ำสำหรับทุกการลงทุนที่วางแผน
8. ทางเลือก: กรอกการตัดจ่ายที่ต้องการเป็นเดือนใน **Amortization target**

สิ่งที่เกิดขึ้นต่อไป

แอปคำนวณการประหยัดต่อปี การลงทุนรวม และระยะเวลาการตัดจ่ายจากการกรอกของคุณ ผลลัพธ์ปรากฏในส่วน **Investment & Amortization**

ไปที่ [ขั้นตอน 37](#) – บันทึก Snapshot

ฟิลด์ที่เกี่ยวข้อง

- การกรอกสภาพเป้าหมาย: [ขั้นตอน 34](#)
- Snapshot สำหรับการเปรียบเทียบภายหลัง: [ขั้นตอน 37](#)
- เปรียบเทียบ Tier (ผู้ตัดสินใจ): [ขั้นตอน 62](#)

หมายเหตุ

- หากไม่มีการประหยัดจากสภาพเป้าหมายหรือฟิลต์ **Additional savings** ไม่สามารถคำนวณการตัดจ่ายได้ แอปแสดง **Enter savings or change the target state to compute amortization.**
- ตาราง **Investment positions** ยึดหยุ่น — คุณสามารถลบแถวเดี่ยวด้วยไอคอนถังขยะโดยไม่สูญเสียการคำนวณ
- **Amortization target** เป็นการอ้างอิงเท่านั้น — ไม่ใช่ในการคำนวณ แสดงข้างค่าที่คำนวณเพื่อเปรียบเทียบ

ขั้นที่ 37 – บันทึก Snapshot

สิ่งที่คุณเห็น

คลิก **Scenarios** ในส่วนหัวเพื่อเปิดไดอะล็อก Snapshot ด้านบนสุดคุณสามารถป้อนชื่อและคลิก **Save** เพื่อสร้าง Snapshot ใหม่ ด้านล่างแอปจะแสดงรายการ Scenario ที่มีอยู่พร้อมปุ่ม **Load** และ **Delete**

สิ่งที่คุณต้องป้อน

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

ปุ่มในไดอะล็อก:

ปุ่ม	ผลลัพธ์
Save	สร้าง Snapshot ของสถานะปัจจุบัน (ค่าปัจจุบัน, เป้าหมาย, ข้อมูลการลงทุน)
Load	เขียนทับค่าป้อนปัจจุบันด้วย Snapshot ที่เก็บไว้
Delete	ลบ Snapshot (หลังการยืนยัน)

คำแนะนำเมื่อว่าง: **ไม่มี Scenario ที่บันทึกไว้**

ทีละขั้น

1. คลิก **Scenarios** ในส่วนหัวของเครื่องคิดเลข
2. ไดอะล็อกจะเปิดขึ้น หากยังไม่มี Snapshot จะเห็น **ไม่มี Scenario ที่บันทึกไว้**
3. คลิกที่ช่อง **ชื่อ Scenario...** แอปจะแนะนำ **Scenario **{{today}}**** คุณยังสามารถพิมพ์ชื่อใดก็ได้ เช่น **มกราคม 2026 สาย Pro**
4. คลิก **Save Snapshot** จะปรากฏในรายการภายใต้ชื่อที่ระบุ

- เมื่อต้องการกลับไปยังสถานะนั้นในภายหลัง คลิก **Load** ถัดจาก Snapshot แอปจะถาม **รีเซ็ตข้อมูลทั้งหมด?** และแทนที่ค่าปัจจุบัน
- เมื่อต้องการลบ Snapshot คลิก **Delete** และยืนยัน

จะเกิดอะไรขึ้นต่อไป

Snapshot จะถูกเก็บถาวรในฐานะข้อมูลภายในเครื่อง จะคงอยู่จนกว่าคุณจะลบด้วยตนเองหรือล้างข้อมูลทั้งหมดผ่านพีเจอร์ GDPR
ดำเนินการต่อกับระยะ **การทดลองและการเรียนรู้** — **ขั้นที่ 38 – คำถาม Coaching ข้อ 4: การทดลองถัดไป**

ช่องที่เกี่ยวข้อง

- เครื่องคำนวณการลงทุน: **ขั้นที่ 36**
- สำรองข้อมูลทั้งหมด: **ขั้นที่ 57**
- การเปิดใช้งานสิทธิ์: **ขั้นที่ 4**

หมายเหตุ

- การบันทึก Scenario ต้องใช้ระดับ **Pro**
- Snapshot มี **ข้อมูลป้อนของเครื่องคิดเลขทั้งหมด** ในขณะบันทึก (ปัจจุบัน, เป้าหมาย, การลงทุน, รายการขั้น, ID การบันทึกที่เชื่อมโยง)
- Load** เขียนทับข้อมูลป้อนปัจจุบัน — คำถาม **รีเซ็ตข้อมูลทั้งหมด?** คือค่าเตือนก่อนจะเกิดขึ้น
- 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 ฉันจะทดสอบว่าการเตรียมเอกสารล่วงหน้าลดเวลารอได้หรือไม่ ...

คำถามนำทางด้านขวา:

ลำดับ	คำถามนำ
1	สมมติฐานของคุณคืออะไร? (ถ้าฉันทำ X ฉันคาดว่า Y)

ลำดับ	คำถามนำ
2	คุณจะทำเนิการขั้นนี้เมื่อใดกันแน่?
3	คุณต้องทำอะไรในการดำเนินการนี้?
4	คุณจะใช้วิธีอย่างไรว่าสมมติฐานได้รับการยืนยัน?

Helper: คุณจะลองทำอะไรเป็นรูปธรรมถัดไปเพื่อขจัดอุปสรรค?

ทีละขั้น

1. คลิก **Next** หลังจากจบคำถาม 3
2. อ่านหัวข้อ **ขั้นตอน / การทดลองถัดไปของคุณคืออะไร?** และ Helper ด้านล่าง
3. คลิกในช่องคำตอบและเขียนการทดลองเล็กๆ ที่เป็นรูปธรรมหนึ่งอย่าง ตัวอย่าง: **ฉันจะเตรียมเอกสารก่อนเริ่มกะ 1 ชั่วโมงและวัด 5 เคลสในวันอังคาร**
4. ไลด์คำถามนำทั้งสี่ข้อทางขวาและคลิกแต่ละข้อที่คุณได้ตอบแล้ว
5. คลิก **Next** 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

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

ขั้นที่ 39 – คำถาม Coaching ข้อ 5: การเรียนรู้

สิ่งที่คุณเห็น

คำถามสุดท้าย **เมื่อใดเราจะเห็นสิ่งที่คุณได้เรียนรู้?** ปิดรอบ Coaching ด้านล่างแทนที่จะเป็น **Next** ปุ่ม **Finish** จะบันทึก Reflection และจบ Coaching

สิ่งที่คุณต้องป้อน

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

Placeholder: เช่น พุ่งนี้หลังกะแรกฉันจะวัดเวลาใหม่ ...

คำถามนำทางด้านขวา:

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

Helper: คุณจะสังเกตผลลัพธ์ได้เมื่อใด? คุณคาดว่าจะเรียนรู้อะไร?

ปุ่ม Finish ด้านล่าง:

ปุ่ม	ผลลัพธ์
Finish	บันทึก Reflection ทั้งหมดและปิด Coaching

ทีละขั้น

1. คลิก **Next** หลังจากคำถาม 4
2. อ่านหัวข้อ **เมื่อใดเราจะเห็นสิ่งที่เราได้เรียนรู้?** และ Helper
3. คลิกในช่องคำตอบและป้อนเวลาที่วางแผนจะสังเกตและการเรียนรู้ที่คาดหวัง ตัวอย่าง: วันพฤหัสบดี 14:00 หลังกะแรก ฉันคาดว่าเวลารอบจะลดจาก 4 เหลือ 2 นาที
4. ไล่ดูคำถามนำทั้งสี่ข้อทางขวา
5. คลิก **Finish** 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

- **Finish** รวม **Save** และ **Close** — คุณจะกลับไปยังภาพรวม Coaching

- ในวันที่จริงที่คุณสามารถสังเกตผลลัพธ์ได้จริง เท่านั้นที่ Reflection ถัดไปจึงจะต่อยอดจากมันได้
- คำถามนำข้อที่สี่ รอบ **Coaching ถัดไปจะเป็นเมื่อใด?** เตือนให้คุณกำหนดตาราง Reflection ถัดไป

ขั้นที่ 40 – ดูประวัติ Coaching

สิ่งที่คุณเห็น

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

สิ่งที่คุณต้องป้อน

ไม่มีข้อมูลป้อนโดยตรง ประวัติเป็นการแสดงผลพร้อมตัวกรองและการดำเนินการต่อแถว

ตัวเลือกโหมดด้านบน:

โหมด	ความหมาย
Single	แสดง Reflection ครั้งละหนึ่ง (ค่าเริ่มต้น)
Live Coaching	เดินที่ละคำถามพร้อมความคืบหน้า
Table	แสดงประวัติทั้งหมดเป็นตาราง

คอลัมน์ของตารางประวัติ:

คอลัมน์	ความหมาย
Date	วันที่ของ Reflection
Target	ตัวอย่างคำตอบของคำถาม 1
Current	ตัวอย่างคำถาม 2
Obstacles	ตัวอย่างคำถาม 3
Next Step	ตัวอย่างคำถาม 4
Learn	ตัวอย่างคำถาม 5
Measurability	สี Badge จากการตรวจสอบความวัดได้
Metrics	KPI คงที่และกำหนดเอง
Actions	Edit (ดินสอ), Delete (ถังขยะ)

ปุ่มและตัวกรอง:

ปุ่ม	ผลลัพธ์
Columns	เปิดตัวกรองเพื่อแสดง / ซ่อนคอลัมน์

ปุ่ม	ผลลัพธ์
Edit (ไอคอนดินสอ)	เปิด Reflection เพื่อแก้ไข
Delete (ไอคอนถังขยะ)	ลบรายการหลัง ลบ Coaching นี้จริงหรือไม่?

ทีละขั้น

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

จะเกิดอะไรขึ้นต่อไป

คุณ将会เห็นความคืบหน้าในการพัฒนาของคุณตามเวลา การแก้ไข Reflection เก่าจะเปลี่ยนรายการในประวัติ เมื่อบันทึกปุ่มจะแสดง **Update** แทน **Save**

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

ขั้นที่ 41 – สร้าง Workflow

สิ่งที่คุณเห็น

ในส่วน **การวิเคราะห์สายคุณค่า** ของหน้าการวิเคราะห์ คุณเริ่มด้วยรายการว่างและคำแนะนำ **ยังไม่มีสายคุณค่า** การคลิก **Create value stream** 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
Create value stream	เปิดฟอร์มสำหรับ Workflow ใหม่
Create new value stream (ชื่อฟอร์ม)	หัวข้อของฟอร์ม
Edit value stream	ฟอร์มเดียวกันในโหมดแก้ไข
Use template	เริ่ม Workflow ใหม่จากเทมเพลตตัวอย่าง

เทมเพลตตัวอย่าง:

เทมเพลต	คำอธิบาย
Production assembly line	การรับเข้า → คลัง → การประกอบ → การตรวจสอบ → การจัดส่ง
Office / Admin process	การรับเข้า → การตรวจสอบ → การประมวลผล → การอนุมัติ → การจ่าย
Logistics goods receiving	การขนส่ง → การตรวจสอบรับสินค้า → การจัดเก็บ

ทีละขั้น

1. เปิดหน้าการวิเคราะห์ /analysis และเลื่อนไปยังส่วน การวิเคราะห์สายคุณค่า
2. คลิก **Create value stream** หรือเลือกหนึ่งในเทมเพลตตัวอย่างสามแบบ
3. ในฟอร์ม ป้อนชื่อที่สื่อความหมายใน **Name** เช่น สายประกอบ A
4. ทางเลือก: เพิ่มคำอธิบายสั้นๆ เพื่อเก็บบริบท
5. คลิก **Save**

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 **Premium** ถ้าไม่มี Premium แอปจะแสดง **ระดับ Free: สูงสุด 1 สายคุณค่าด้วย 5 Block** และจำกัดฟังก์ชัน
- หาก **Name** ยังว่างเปล่า ข้อผิดพลาด **ต้องใส่ Name** จะปรากฏและฟอร์มจะไม่บันทึก
- เทมเพลตไม่แทนที่ Workflow ของคุณเอง — คุณสามารถปรับหรือลบ Block ได้ได้ทุกเมื่อ

ขั้นที่ 42 – เลือกประเภท Block

สิ่งที่คุณเห็น

เมื่อเพิ่ม Block แอปจะเปิดฟอร์ม **Edit block** ด้านบนคุณ akan เห็น Dropdown **Type** ที่จำเป็น พร้อมแปดตัวเลือก ประเภทที่เลือก กำหนดสีและไอคอนของ Block บน Canvas

สิ่งที่คุณต้องป้อน

ช่อง	ประเภท	จำเป็น	หน่วย	ค่าเริ่มต้น	ค่าที่ถูกต้อง
Type	Dropdown	ใช่	—	Process	หนึ่งในแปดตัวเลือก
Custom type name	ข้อความ	เฉพาะประเภท Custom	—	ว่างเปล่า	สูงสุด 50 ตัวอักษร
Name	ข้อความ	ใช่	—	ว่างเปล่า	สูงสุด 100 ตัวอักษร เช่น ขั้นประกอบ 1

ประเภท Block แปดแบบ:

ประเภท	ความหมาย
Process	ขั้นเพิ่มคุณค่าที่ใช้งานอยู่
Storage	คลังกลางหรือ Buffer
Transport	การเคลื่อนย้ายวัสดุหรือข้อมูล
Idle time	เวลารอโดยไม่มีกิจกรรม
Assembly	การประกอบหลายชิ้นส่วน
Inspection	ชั้นคุณภาพหรืออนุมัติ
Setup	การเปลี่ยนเครื่องมือหรือตั้งค่า
Custom	ประเภทของคุณเองพร้อมชื่อที่คุณกำหนด

ทีละขั้น

1. ใน Workflow Editor คลิก **Add block**
2. ฟอร์มจะเปิดพร้อมหัวข้อ **Edit block**
3. ใน Dropdown **Type** เลือกประเภทที่เหมาะสม เช่น **Assembly**
4. เมื่อคุณเลือก **Custom** ช่อง **Custom type name** 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 **Edit Metrics** ที่ป้อนไปแล้วยังอยู่
- ประเภทเป็นเพียงภาพเท่านั้น — ไม่มีผลต่อการคำนวณ
- Idle time** และ **Transport** โดยธรรมชาติไม่ได้เพิ่มคุณค่าและปรากฏเป็นสีแดงในการวิเคราะห์

ขั้นที่ 43 – ป้อน Metrics ของ Block

สิ่งที่คุณเห็น

ด้านล่าง **Name** และ **Type** ฟอรัม Block แสดงรายการช่อง Metric แต่ละตัวเลขอธิบายแง่มุมหนึ่งของ Block — เวลา จำนวน หรือต้นทุน

สิ่งที่คุณต้องป้อน

ช่อง	ประเภท	จำเป็น	หน่วย	ค่าเริ่มต้น	ค่าที่ถูกต้อง
Cycle time (C/T)	ตัวเลข	—	วินาที	ว่างเปล่า	> 0
Changeover time (C/O)	ตัวเลข	—	วินาที	ว่างเปล่า	>= 0
Availability	ตัวเลข	—	%	ว่างเปล่า	0–100
Batch size	ตัวเลข	—	หน่วย	ว่างเปล่า	> 0
Operators	ตัวเลข	—	จำนวน	ว่างเปล่า	>= 0
Planned time	ตัวเลข	—	วินาที	ว่างเปล่า	> 0
Actual time	ตัวเลข	—	วินาที	ว่างเปล่า	> 0
Cost (EUR)	ตัวเลข	—	EUR	ว่างเปล่า	>= 0

ช่อง	ประเภท	จำเป็น	หน่วย	ค่าเริ่มต้น	ค่าที่ถูกต้อง
Notes	พื้นที่ข้อความ	—	—	ว่างเปล่า	อิสระ

ทีละขั้น

1. อยู่ในฟอร์ม Block และเลื่อนลงใต้การเลือกประเภท
2. คลิกใน **Cycle time (C/T)** และป้อนเวลาประมวลผลเฉลี่ยเป็นวินาที เช่น 45
3. ป้อน **Changeover time (C/O)** เป็นวินาทีหากเกี่ยวข้อง
4. ป้อน **Availability** เป็นเปอร์เซ็นต์ เช่น 92 สำหรับ 92 %
5. ป้อน **Batch size** และ **Operators** หากเกี่ยวข้อง
6. ทางเลือก: ป้อน **Planned time, Actual time** และ **Cost (EUR)** เพื่อการวิเคราะห์ที่ลึกกว่า
7. สุดท้าย เพิ่มรายการ **Notes** หากรายละเอียดสำคัญ
8. คลิก **Save** ด้านล่าง

จะเกิดอะไรขึ้นต่อไป

Metrics ที่ป้อนจะป้อนสรุป Workflow และ Timeline Block ใหม่จะปรากฏบน Canvas

ดำเนินการต่อที่ ขั้นที่ 44 – เชื่อมโยง Recording 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 Timeline
- อักษรย่อหน่วยคงที่: **s** สำหรับวินาที, **min** สำหรับนาที, **%**, **pcs** สำหรับชิ้น
- เมื่อคุณเชื่อมโยง Recording (ดู ขั้นที่ 44) **Cycle time** และ **Actual time** จะเติมโดยอัตโนมัติจากข้อมูลการวัด

ขั้นที่ 44 – เชื่อมโยง Recording กับ Block

สิ่งที่คุณเห็น

ด้านล่างของฟอร์ม Block มีพื้นที่ **Link session** ที่นั่นคุณเลือก Recording ที่มีอยู่และโอนข้อมูลการวัดเข้าสู่ Block โดยตรง

สิ่งที่คุณต้องป้อน

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

ปุ่ม:

ปุ่ม	ผลลัพธ์
Link session	เปิดรายการ Recording
Apply session time	เขียนเวลาที่วัดได้เข้าสู่ Cycle time และ Actual time
Open sub value stream	ขยาย Workflow ย่อยหลัง Block นี้

คำแนะนำเมื่อว่าง: ไม่มี Session ที่เชื่อมโยง

ทีละขั้น

1. เลื่อนไปยังพื้นที่ **Link session** ในฟอร์ม Block
2. คลิก Dropdown และเลือก Recording ที่ต้องการจากรายการ
3. แถวจะแสดง Recording ที่เชื่อมโยงแทน Placeholder **ไม่มี Session ที่เชื่อมโยง**
4. คลิก **Apply session time** ช่อง **Cycle time** และ **Actual time** จะเติมด้วยค่าจาก Recording
5. คลิก **Save** ด้านล่าง

จะเกิดอะไรขึ้นต่อไป

ตอนนี้ Block เชื่อมโยงกับ Recording แล้ว การเปลี่ยนแปลงใน Recording **ไม่** อัปเดต Block โดยอัตโนมัติ — เฉพาะการคลิก **Apply session time** อีกครั้งเท่านั้นที่จะรีเฟรชค่า

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

ช่องที่เกี่ยวข้อง

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

หมายเหตุ

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

ขั้นที่ 45 – Muda Tag บน Block

สิ่งที่คุณเห็น

ในฟอร์ม Block ส่วน **Waste types** มีโทลส์สีแดง การคลิกจะเปิดหรือปิด Muda Tag สำหรับ Block ปัจจุบัน

สิ่งที่คุณต้องป้อน

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

ทีละขั้น

1. เลื่อนไปยังส่วน **Waste types** ในฟอร์ม Block
2. คลิกโทลส์ที่ใช้กับ Block เช่น **Waiting**
3. โทลส์จะเน้นเป็นสีและกลายเป็น Active
4. ทำซ้ำสำหรับ Muda หลายประเภท อนุญาตให้มี Tag หลายตัวพร้อมกัน
5. คลิกโทลส์ที่ Active อีกครั้งเพื่อลบ Tag
6. คลิก **Save** ด้านล่าง

จะเกิดอะไรขึ้นต่อไป

Block จะปรากฏบน Canvas พร้อม Tag ที่เลือก ในสรุป Block ที่มี Muda จะถูกนับใน **With waste**

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

ช่องที่เกี่ยวข้อง

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

หมายเหตุ

- Muda ทั้งเจ็ดประเภทเหมือนกับ Muda ระดับขั้น ([ขั้นที่ 24](#)) — แต่ Tag ถูกเก็บต่อ Block
- บน Canvas เส้นขอบสีแดงแสดงสถานะ Muda ของ Block ได้อย่างรวดเร็ว
- ช่อง Notes เป็นของ Block โดยรวม ([ดู ขั้นที่ 43](#)) ไม่ใช่ของ Muda Tag แต่ละตัว

ขั้นที่ 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 Cycle time คลิกเปิดฟอร์มแก้ไข
Arrow connector	แสดงการไหลของกระบวนการระหว่างสอง Block
Add block	เพิ่ม Block ใหม่ (เปิดฟอร์มจาก ขั้นที่ 42)
แถบเลื่อน Zoom (ด้านล่างขวา)	Zoom เข้าหรือออกของ Canvas
Drag handle	จับไทม์เพื่อย้าย

ทีละขั้น

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

จะเกิดอะไรขึ้นต่อไป

การจัดเรียงถูกบันทึกโดยอัตโนมัติ ด้านล่าง Canvas Timeline จะปรากฏ — อ่านในขั้นถัดไป

ดำเนินการต่อที่ [ขั้นที่ 47 – อ่าน Timeline](#)

ช่องที่เกี่ยวข้อง

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

หมายเหตุ

- การย้ายโทลส์เปลี่ยนเฉพาะการจัดเรียงภาพ ไม่ใช่ลำดับกระบวนการ ลำดับตามลูกศรเชื่อมต่อ
- บนอุปกรณ์สัมผัส คุณสามารถ Pinch-Zoom และ Pan ด้วยสองนิ้ว
- เมื่อต้องการลบ Block คลิกและใช้ **Delete block** ในฟอร์ม แอปจะถาม **ลบ Block นี้จริงหรือไม่?**

ขั้นที่ 47 – อ่าน Timeline

สิ่งที่คุณเห็น

ใต้ Canvas **Timeline** แสดง Block เป็นแท่งตามลำดับกระบวนการ เวลาประมวลผลเป็นสีเขียว เวลาว่างหรือรอเป็นสีแดง ด้านขวาจะแสดง KPI สรุป

สิ่งที่คุณต้องป้อน

ไม่มี — Timeline แสดงผลเท่านั้น

องค์ประกอบของ Timeline:

องค์ประกอบ	ความหมาย
แท่งสีเขียว	เวลาประมวลผล ต่อ Block
แท่งสีแดง	เวลาว่าง / เวลารอ ต่อ Block
ชื่อ Block ใต้แท่ง	แมปไปยัง Block บน Canvas
เวลาประมวลผล (รวม ด้านขวา)	ผลรวมของเวลาที่เพิ่มคุณค่าทั้งหมด
เวลาว่าง / รอ (รวม ด้านขวา)	ผลรวมของเวลาที่ไม่เพิ่มคุณค่าทั้งหมด
Lead time	รวมจาก Block แรกถึง Block สุดท้าย
Value ratio	เวลาประมวลผล / Lead time เป็นเปอร์เซ็นต์

KPI สรุปเพิ่มเติมด้านบน:

KPI	ความหมาย
Total planned	ผลรวมของช่อง Planned time ทั้งหมด
Total cycle time	ผลรวมของ Cycle time ทั้งหมด
Total cost	ผลรวมของช่องต้นทุนทั้งหมด
Blocks	จำนวน Block ใน Workflow
With waste	จำนวน Block ที่มี Muda Tag อย่างน้อยหนึ่ง

ทีละขั้น

1. สร้างหรือเปิด Workflow ที่มี Block อย่างน้อยสองตัวพร้อม Metrics
2. เลื่อนไปที่ Canvas ยัง **Timeline**
3. อ่านแท่งจากซ้ายไปขวา — สะท้อนลำดับของ Block ของคุณ
4. เปรียบเทียบสัดส่วนสีเขียว (ประมวลผล) กับสัดส่วนสีแดง (เวลาว่าง)
5. อ่าน **Lead time** และ **Value ratio** ด้านขวา เพอร์เซ็นต์ต่ำหมายความว่ามีความล่าช้าในขั้นที่ไม่เพิ่มคุณค่า

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

- Timeline คำนวณจากช่อง Metric ของ Block หากค่าหายไป แท่งจะเป็นสีเทา
- Block ประเภท **Idle time** นับเต็มเป็นไม่เพิ่มคุณค่าโดยธรรมเนียม แม้จะไม่มีตัวเลข
- **Value ratio** 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
PDF report	PDF	Canvas บวก Summary และ Timeline
Excel table	XLSX	ข้อมูล Block เป็นตาราง — ชื่อ ประเภท Cycle time, Actual time ต้นทุน Muda Tag

ทีละขั้น

1. เปิด Workflow ที่คุณต้องการส่งออก
2. ในพื้นที่ Canvas คลิก **Export** ด้านบน
3. เลือกรูปแบบจากเมนู:
 - **SVG / PNG** สำหรับการนำเสนอและเอกสาร
 - **PDF report** สำหรับการตรวจสอบเต็มรวม Timeline
 - **Excel table** สำหรับการประมวลผลข้อมูล Block เพิ่มเติม
4. เบราร์เซอร์บันทึกไฟล์ลงโฟลเดอร์ **Downloads** ของคุณ

จะเกิดอะไรขึ้นต่อไป

ไฟล์อยู่บนอุปกรณ์ของคุณ คุณสามารถแชร์ พิมพ์ หรือฝังลงในรายงาน

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

ช่องที่เกี่ยวข้อง

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

หมายเหตุ

- การส่งออกเป็นส่วนหนึ่งของระดับ **Premium**
- ไฟล์ Excel มีหนึ่งแถวต่อ Block Notes ปรากฏในคอลัมน์ของตัวเอง — ข้อความยาวห่อหลายบรรทัด
- PDF report ใช้ Zoom ของ Canvas ปัจจุบัน — ตั้งค่า Zoom ก่อนส่งออก

ขั้นที่ 49 – เปิดหน้าการวิเคราะห์

สิ่งที่คุณเห็น

หน้าการวิเคราะห์ที่ `/analysis` จัดกลุ่มเครื่องมือประเมินผลทั้งหมด คุณเลือก Recording ด้านบน ด้านล่างส่วนการวิเคราะห์ แต่ละตัวจะปรากฏเป็นการัด

สิ่งที่คุณต้องป้อน

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

ส่วนต่างๆ บนหน้าการวิเคราะห์:

ส่วน	เนื้อหา
การวิเคราะห์สายคุณค่า	Editor ของ Workflow พร้อม Canvas และ Timeline
Custom charts	แผนภูมิที่กำหนดค่าได้อย่างอิสระตาม Recording
เปรียบเทียบปัจจุบัน / เป้าหมาย	แผนภูมิแท่งของค่าที่บันทึกไว้ของเครื่องคิดเลข
การวิเคราะห์ Muda	แผนภูมิแท่งซ้อนของ Muda Tag ต่อชั้น
การวิเคราะห์คุณค่า	แผนภูมิวงกลมของเพิ่มคุณค่า / จำเป็น / สูญเปล่า
การวิเคราะห์คอขวด	รายการของชั้นที่ช้าที่สุด
การเปรียบเทียบ Takt	มาตรวัดสำหรับ Takt time เทียบกับ Cycle time
แคตตาล็อกวิธีการ	คอลเลกชันของวิธีการปรับปรุงในตัว

ทีละขั้น

1. คลิก **Analysis** ในเมนูหรือไปที่ `/analysis`
2. เลือก Recording ที่คุณต้องการประเมินใน Dropdown ด้านบน
3. เลื่อนดูส่วนและคลิกการ์ดที่คุณสนใจ
4. แต่ละการ์ดเปิดแผนภูมิหรือเครื่องมือในบรรทัดเดียวกันบนหน้าเดียวกัน

จะเกิดอะไรขึ้นต่อไป

Recording ที่เลือกใช้กับทุกส่วนจนกว่าคุณจะเลือกอันอื่น แผนภูมิทั้งหมดอัปเดตโดยอัตโนมัติ

ดำเนินการต่อที่ [ขั้นที่ 50](#) – สร้างแผนภูมิกำหนดเอง

ช่องที่เกี่ยวข้อง

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

หมายเหตุ

- ถ้าไม่มี Recording ที่บันทึกไว้ Dropdown จะว่างและแผนภูมิเป็นสีเทา สร้าง Recording ก่อน
- ส่วนต่างๆ เป็นอิสระ — คุณสามารถใช้อันหนึ่งโดยไม่ต้องเติมอันอื่น
- บางส่วน (เช่น การวิเคราะห์สายคุณค่า) ต้องใช้ระดับ **Premium** ผู้ใช้ Pro จะเห็นแต่ไม่สามารถใช้ได้เต็มที่

ขั้นที่ 50 – สร้างแผนภูมิกำหนดเอง

สิ่งที่คุณเห็น

ในส่วน **Custom charts** การคลิก + **Chart** จะเปิดไดอะล็อกการกำหนดค่า คุณตั้งประเภทและแกนที่นั้นและเลือก Recording ที่ป้อนแผนภูมิ

สิ่งที่คุณต้องป้อน

ช่อง	ประเภท	จำเป็น	หน่วย	ค่าเริ่มต้น	ค่าที่ถูกต้อง
Chart name	ข้อความ	ใช่	—	Chart 1	สูงสุด 50 ตัวอักษร
Chart type	Dropdown	ใช่	—	Line	Line, Bar, Donut และอื่นๆ
X axis	Dropdown	ใช่	—	stepNr	หมายเลขขั้น ชื่อขั้น ดัชนี Recording และอื่นๆ
Y axis	Dropdown	ใช่	—	avgSec	เฉลี่ย, ต่ำสุด, สูงสุด, Total cycle time และอื่นๆ
Layout mode	Dropdown	—	—	side-by-side	overlay, side-by-side, stacked

ตัวกรองการเลือกข้อมูล:

ตัวกรอง	ผลลัพธ์
All recordings	รวม Recording ทั้งหมด
Checkbox Recording	เลือก Recording ที่เฉพาะเจาะจง

ปุ่ม:

ปุ่ม	ผลลัพธ์
Save	สร้างแผนภูมิและแสดงบนหน้าการวิเคราะห์
Cancel	ปิดไดอะล็อกโดยไม่เปลี่ยนแปลง

ทีละขั้น

1. บนหน้าการวิเคราะห์ คลิก + **Chart** ในส่วน **Custom charts**
2. ไดอะล็อก **Configure chart** จะเปิด
3. ป้อนชื่อที่สื่อความหมายใน **Chart name** เช่น **แนวโน้มเวลาของขั้น**
4. เลือก **Chart type** เช่น **Line** สำหรับแนวโน้ม
5. เลือก **X axis** และ **Y axis** จาก Dropdown
6. ตั้ง **Layout mode** (เช่น **overlay** เพื่อวาง Recording หลายตัวซ้อนกัน)
7. ภายใต้ Recording เลือกรายการที่คุณต้องการหรือสลับ **All recordings**
8. คลิก **Save**

จะเกิดอะไรขึ้นต่อไป

แผนภูมิจะปรากฏในส่วน **Custom charts** โดยตรงและเก็บถาวร คุณสามารถแก้ไขหรือลบได้ภายหลัง

ดำเนินการต่อที่ [ขั้นที่ 51](#) – เปรียบเทียบปัจจุบันกับเป้าหมาย

ช่องที่เกี่ยวข้อง

- เปิดหน้าการวิเคราะห์: ชั้นที่ 49
- ส่งออกแผนภูมิ: ชั้นที่ 56
- การวัด Cycle: ชั้นที่ 22

หมายเหตุ

- **Chart name** ที่วางแปลนจะบล็อกการบันทึก — ช่องจะเปลี่ยนเป็นสีแดง
- แผนภูมิเป็นแบบไดนามิก — การวัดใหม่ไหลเข้ามาโดยอัตโนมัติที่ Recording ที่ตรงกันยังถูกเลือก
- **Chart types** ต่างกันเหมาะกับคำถามต่างกัน: **Line** สำหรับแนวโน้มตามเวลา **Bar** สำหรับค่าแต่ละตัว **Donut** สำหรับสัดส่วน

ชั้นที่ 51 – เปรียบเทียบปัจจุบันกับเป้าหมาย

สิ่งที่คุณเห็น

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

สิ่งที่คุณต้องป้อน

ไม่มีการป้อน ค่ามาจากเครื่องคำนวณสถานะโดยอัตโนมัติ

KPI ที่เปรียบเทียบ (โดเมน Production):

KPI	หน่วย
Takt time	วินาที
Cycle time	วินาที
OEE	%
Productivity	%
Scrap rate	%

ในโดเมน **Administration**, **Takt time** ถูกแทนที่ด้วย **Lead time**

สีของ Legend:

สี	ความหมาย
น้ำเงิน	ค่าปัจจุบัน
เขียว	ค่าเป้าหมาย

ทีละขั้น

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

จะเกิดอะไรขึ้นต่อไป

การเปรียบเทียบแสดงได้อย่างรวดเร็วว่าช่องว่างที่ใหญ่ที่สุดระหว่างปัจจุบันและเป้าหมายอยู่ที่ไหน

ดำเนินการต่อที่ [ขั้นที่ 52 – Muda Diagram](#)

ช่องที่เกี่ยวข้อง

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

หมายเหตุ

- การเปรียบเทียบต้องใช้ระดับ **Premium** (เครื่องคิดเลขถูกล็อกใน Free / Pro)
- หากเต็มเฉพาะสถานะปัจจุบัน แผนภูมิจะแสดงเฉพาะแท่งสีน้ำเงิน
- แผนภูมิแสดงค่าของ Scenario ที่โหลดอยู่ในปัจจุบัน หากคุณโหลด Snapshot การเปรียบเทียบจะสะท้อนสถานะของ Snapshot

ขั้นที่ 52 – Muda Diagram

สิ่งที่คุณเห็น

Muda Diagram แสดงหนึ่งแท่งต่อขั้นกระบวนการ แต่ละแท่งถูกแบ่งเป็นไม่เกินเจ็ดส่วน — หนึ่งต่อ Muda แต่ละประเภท ความสูงของส่วนสะท้อนจำนวนหรือสัดส่วนของประเภทนั้น

สิ่งที่คุณต้องป้อน

ไม่มีการป้อน แท่งมาจาก Muda Tag ที่คุณตั้งบนขั้น

รายการ Legend:

ประเภท Muda	สี
Waiting	แดง
Transport	ส้ม

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

ด้านล่างของแผนภูมิ:

องค์ประกอบ	ความหมาย
Summary	จำนวนของ Muda Tag ที่วางทั้งหมด
Affected steps	ก็ชั้นมี Tag อย่างน้อยหนึ่ง
High waste share (คำแนะนำ)	ปรากฏเมื่อหลายชั้นมี Tag

ทีละขั้น

1. เปิดหน้าการวิเคราะห์และเลื่อนไปยังส่วน **การวิเคราะห์ Muda**
2. เลือก Recording ที่จะตรวจสอบด้านบน
3. Diagram ปรากฏโดยอัตโนมัติ Legend ด้านขวาอธิบายสี
4. คลิกแท่งเพื่อดู Notes ที่เชื่อมโยงกับขั้นนั้น
5. Hover เหนือส่วนเพื่อ Tooltip พร้อมประเภท Muda และจำนวน

จะเกิดอะไรขึ้นต่อไป

คุณเห็นทันทีว่าขั้นใดมี Muda Tag มากที่สุด — เหล่านั้นคือผู้สมัครสำหรับการทดลองถัดไปของคุณ

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

ช่องที่เกี่ยวข้อง

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

หมายเหตุ

- ถ้าไม่มี Muda Tag แผนภูมิจะว่างเปล่า เข้าไปใน Recording และตั้ง Tag บนขั้นก่อน
- Legend คงที่และแสดงทั้งเจ็ดประเภทแม้จะใช้เพียงไม่กี่อันใน Recording
- ด้วยชั้นจำนวนมาก Diagram จะเลื่อนได้ ใช้ Zoom ของเบราว์เซอร์เพื่อภาพรวม

ขั้นที่ 53 – การวิเคราะห์คุณค่า (แผนภูมิวงกลม)

สิ่งที่คุณเห็น

ส่วน การวิเคราะห์คุณค่า แสดงแผนภูมิวงกลมพร้อมสามส่วน: เพิ่มคุณค่า, จำเป็น และ สูญเปล่า สัดส่วนอิงตามหมวดหมู่ที่คุณตั้งต่อขั้น

สิ่งที่คุณต้องป้อน

หมวดหมู่ถูกตั้งต่อขั้นบนหน้า Recording (ไม่ใช่ในการวิเคราะห์) ที่นั่นแต่ละขั้นมีช่อง **Category** พร้อมสามตัวเลือก:

หมวดหมู่	ความหมาย	สีวงกลม
เพิ่มคุณค่า	ขั้นเพิ่มคุณค่าให้กับผลิตภัณฑ์	เขียว
จำเป็น	ขั้นที่จำเป็นแต่ไม่เพิ่มคุณค่า (เช่น การตรวจสอบ)	เหลือง
สูญเปล่า	ขั้นที่หลีกเลี่ยงได้ (เช่น การขนส่ง การรอ)	แดง

แผนภูมิวงกลมเองไม่มีช่องป้อน — มีเพียง Hover Tooltip

ทีละขั้น

- ก่อนอื่น เข้าไปใน Recording และตั้งหมวดหมู่ต่อขั้น (เพิ่มคุณค่า, จำเป็น, สูญเปล่า)
- จากนั้นเปิดหน้าการวิเคราะห์และเลื่อนไปยังส่วน การวิเคราะห์คุณค่า
- เลือก Recording ด้านบน
- แผนภูมิวงกลมแสดงสัดส่วนสามตัวเป็นเปอร์เซ็นต์
- Hover ส่วนเพื่อดูจำนวนขั้นและเวลารวม

จะเกิดอะไรขึ้นต่อไป

คุณ akan เห็นสัดส่วนของการสร้างคุณค่าจริงในกระบวนการทั้งหมด กฎแม่บท: ยิ่งเขียวมากยิ่งดี

ดำเนินการต่อที่ ขั้นที่ 54 – การวิเคราะห์คอขวด

ช่องที่เกี่ยวข้อง

- ตั้งหมวดหมู่ต่อขั้น: หน้า Recording (ดู ขั้นที่ 14)
- Muda Diagram: ขั้นที่ 52
- Timeline สายคุณค่า: ขั้นที่ 47

หมายเหตุ

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

ขั้นที่ 54 – การวิเคราะห์คอขวด

สิ่งที่คุณเห็น

ส่วน การวิเคราะห์คอขวด เรียงขั้นทั้งหมดของ Recording ตาม Cycle time เฉลี่ย — ขั้นที่ช้าที่สุดด้านบน แต่ละรายการมีแท่งแนวนอน ความยาวแสดงสัดส่วนเวลา

สิ่งที่คุณต้องป้อน

ไม่มีการป้อน — การเรียงอัตโนมัติ

คอลัมน์ต่อรายการ:

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

ทีละขั้น

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

จะเกิดอะไรขึ้นต่อไป

คุณรู้คอขวด การทดลองถัดไปควรเลี้ยงไปที่นั่นพอดี — การปรับปรุงที่อื่นไม่เปลี่ยน Lead time โดยรวม

ดำเนินการต่อที่ ขั้นที่ 55 – มาตรฐาน Takt

ช่องที่เกี่ยวข้อง

- การวัด Cycle: ขั้นที่ 22
- เข้าใจเวลาที่เร็วที่สุด: ขั้นที่ 23
- คำถาม Coaching ข้อ 3 (อุปสรรค): ขั้นที่ 27

หมายเหตุ

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

ขั้นที่ 55 – มาตรฐาน Takt

สิ่งที่คุณเห็น

ส่วน การเปรียบเทียบ Takt แสดงมาตรฐานแบบมาตรฐานความเร็ว เชื่อมไปที่ Cycle time ของคุณเทียบกับ Takt time สามโชนส์ ให้การอ่านทันที

สิ่งที่คุณต้องป้อน

ไม่มีการป้อน คำมาจาก Recording และเครื่องคิดเลข

องค์ประกอบของมาตรฐาน:

องค์ประกอบ	ความหมาย
เข็ม	Cycle time ปัจจุบัน (NWZZ หรือเฉลี่ย)
โชนเขียว	Cycle time ต่ำกว่า Takt time — มีเวลาเพียงพอ
โชนเหลือง	Cycle time ใกล้ Takt time — Buffer น้อย
โชนแดง	Cycle time เกิน Takt time — ขอขาด
Label Takt time	คำนวณจากเวลาทำงานสุทธิ / ความต้องการ
Label Cycle time	จากการวัดหรือเครื่องคิดเลข

ทีละขั้น

- เปิดหน้าการวิเคราะห์และเลื่อนไปยัง การเปรียบเทียบ Takt
- เลือก Recording ด้านบน
- มาตรฐานปรากฏพร้อมตำแหน่งเข็มปัจจุบัน
- อ่าน Label ได้มาตรฐาน — ระบุ Takt time และ Cycle time ปัจจุบันที่แน่นอนเป็นวินาที
- เขียวหมายถึงคุณอยู่ตามแผน เหลืองหมายถึงสร้าง Buffer แดงหมายถึงคุณต้องการกำลังการผลิตเพิ่มหรือ Cycle ที่สั้นกว่า

จะเกิดอะไรขึ้นต่อไป

คุณมีมุมมองเป้าหมายเทียบกับจริงแบบรวดเร็ว หากเชื่อมอยู่ในโชนเขียว คุณสามารถปรับแต่งสภาวะเป้าหมายที่นั่น

ดำเนินการต่อที่ [ชั้นที่ 56 – ส่งออกแผนภูมิ](#)

ช่องที่เกี่ยวข้อง

- เปิดเครื่องคิดเลข: [ชั้นที่ 28](#)
- คอลัมน์เป้าหมาย: [ชั้นที่ 34](#)
- การวิเคราะห์คอขวด: [ชั้นที่ 54](#)

หมายเหตุ

- มาตรวัดต้องการอย่างน้อย Takt time (จากความต้องการและเวลาทำงานในเครื่องคิดเลข) และ Cycle time ที่วัดได้ (จาก Recording)
- หากขาดอย่างใดอย่างหนึ่ง มาตรวัดจะแสดง **ไม่มีข้อมูล**
- เซ็มหำหนดค่าเริ่มต้นเป็น NWZZ (เวลาที่วัดได้เร็วที่สุด) คุณสามารถสลับเป็นเฉลี่ยในเมนูมาตรวัด

ชั้นที่ 56 – ส่งออกแผนภูมิ

สิ่งที่คุณเห็น

แผนภูมิทุกอันบนหน้าการวิเคราะห์หมีไอคอนส่งออกเล็กที่ด้านขวาบน การคลิกเปิดเมนูพร้อมรูปแบบที่มี ไฟล์จะลงในโฟลเดอร์ Downloads ของอุปกรณ์

สิ่งที่คุณต้องป้อน

ไม่มีการป้อน เมนูเสนอสามรูปแบบ:

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

ทีละขั้น

- เลื่อนไปยังแผนภูมิที่คุณต้องการส่งออก
- คลิกไอคอนส่งออกที่ด้านขวาบนของแผนภูมิ
- เลือกรูปแบบจากเมนู:
 - PNG** สำหรับภาพรวดเร็วในการนำเสนอ
 - PDF** สำหรับรายงานพร้อมบรรทัดหัวข้อ
 - CSV** สำหรับการวิเคราะห์เพิ่มเติมใน Excel หรือเครื่องมืออื่น
- เบราร์เซออร์บันทึกไฟล์ลงโฟลเดอร์ **Downloads** โดยอัตโนมัติ

จะเกิดอะไรขึ้นต่อไป

ไฟล์พร้อมสำหรับการแชร์หรือเก็บ แผนภูมิยังอยู่ในแอป — การส่งออกเป็นสำเนา
ดำเนินการต่อกับระยะ **การสำรองข้อมูล** — **ขั้นที่ 57** – สร้างการสำรองข้อมูล

ช่องที่เกี่ยวข้อง

- สร้างแผนภูมิกำหนดเอง: **ขั้นที่ 50**
- ส่งออก Workflow: **ขั้นที่ 48**
- การส่งออก PDF ของ Recording: **ขั้นที่ 60**

หมายเหตุ

- การส่งออกมีให้ตั้งแต่ระดับ **Pro**
- ไฟล์ CSV ใช้แพลตฟอร์มเป็นตัวแยก 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 Recording, ชั้น, การวัด, Reflection Coaching, Snapshot เครื่องคิดเลข, สายคุณค่า และการตั้งค่า

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

ทีละขั้น

- เปิดหน้าเริ่มต้นที่ /
- ที่ด้านขวาบน คลิก **Backup**
- เบราว์เซอร์เปิดได้อะลือกดาวน์โหลดหรือบันทึกไฟล์เดออร์ **Downloads** โดยตรง
- 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 **Pro** ถ้าไม่มี Pro การคลิก **Backup** จะเปลี่ยนเส้นทางไปยังหน้าราคา [/pricing](#)
- ไฟล์ JSON ไม่มีรูปภาพ — เฉพาะข้อมูลข้อความ มีขนาดเล็กและดีสำหรับการสำรองข้อมูลอย่างสม่ำเสมอ
- การสำรองข้อมูลเป็นวิธี **เดียว** ในการย้ายข้อมูลระหว่างอุปกรณ์ แอปไม่ซิงค์ออนไลน์

ขั้นที่ 58 – กู้คืนการสำรองข้อมูล

สิ่งที่คุณเห็น

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

สิ่งที่คุณต้องป้อน

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

ได้อะลือก:

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

ข้อความสำเร็จ: กู้คืนการสำรองข้อมูลแล้ว: **{{X}}** Recording, **{{Y}}** ขั้น, **{{Z}}** Scenario

ทีละขั้น

1. เปิดหน้าเริ่มต้นที่ /

- ที่ด้านขวาบน คลิก **Restore**
- ในตัวเลือกไฟล์ เลือกไฟล์สำรอง เช่น `leanshift-backup-2026-04-13.json`
- ยืนยันคำแนะนำ **ข้อมูลที่มีอยู่ทั้งหมดจะถูกเขียนทับ ดำเนินการต่อ? ด้วย OK**
- แอปใช้การสำรองข้อมูลและโหลดหน้าเริ่มต้นใหม่โดยอัตโนมัติ
- ข้อความสำเร็จแสดงจำนวน Recording, 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 **Pro**
- การดำเนินการนี้ **แทนที่** ข้อมูลที่มีอยู่ทั้งหมด หากคุณต้องการโหลดเฉพาะ Recording แต่ละตัว ให้ใช้การนำเข้า Excel / CSV
- หากไฟล์เสียหาย แอปจะแสดง **การกู้คืนล้มเหลว: {{reason}}** และเว้นข้อมูลที่มีอยู่ของคุณไว้ไม่แต่ต้อง

ขั้นที่ 59 – นำเข้า Excel / CSV

สิ่งที่คุณเห็น

ปุ่ม **Import** ยอมรับไฟล์ Excel (.xlsx, .xlsm, .xls) ไฟล์ CSV (.csv) และไฟล์ JSON ขึ้นอยู่กับประเภท แอปจะสร้าง Recording ใหม่หรือเพิ่ม Recording หลายรายการในรายการที่มีอยู่

สิ่งที่คุณต้องป้อน

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

ตรรกะการประมวลผล:

ไฟล์	จะเกิดอะไรขึ้น
<code>.xlsx</code> / <code>.xls</code> / <code>.xlsm</code>	สร้าง หนึ่ง Recording ใหม่ จากไฟล์ Excel และเปิด

ไฟล์	จะเกิดอะไรขึ้น
.csv	สร้าง หนึ่ง Recording ใหม่ จากไฟล์ CSV
.json	นำเข้า Recording หลายตัว แบบเพิ่มเติม — ข้อมูลที่มีอยู่ถูกเก็บไว้

ข้อความสำเร็จ:

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

ทีละขั้น

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

จะเกิดอะไรขึ้นต่อไป

ข้อมูลใหม่ปรากฏในรายการ Recording ใช้งานเหมือน Recording อื่น — วัด แก่ไข วิเคราะห์

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

ช่องที่เกี่ยวข้อง

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

หมายเหตุ

- การนำเข้าต้องใช้ระดับ **Pro**
- ไฟล์ Excel ต้องปฏิบัติตามโครงสร้างของ Leanshift (Sheet **Process step recording** พร้อมคอลัมน์สำหรับ **ขั้น** **เฉลี่ย Cycle**) ไฟล์ที่ส่งออกจากเครื่องมืออื่นไม่เป็นที่ยอมรับ
- การนำเข้า JSON เป็น **เพิ่มเติม** — การนำเข้าซ้ำจะเพิ่ม Recording ใหม่โดยไม่ลบที่มีอยู่

ขั้นที่ 60 – ส่งออก Recording เป็น PDF

สิ่งที่คุณเห็น

บนหน้า Recording ปุ่ม **Export** เปิดไดอะล็อกพร้อมสี่รูปแบบ Output หัวข้อไดอะล็อกแสดงว่า Recording มีกี่ชิ้นและเป็นของกระบวนการใด

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 Import
PDF / Print	PDF	รายงานสำหรับการพิมพ์หรือบันทึกเป็น PDF

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

ตัวเลือกเพิ่มเติมในไดอะล็อก PDF:

ปุ่ม	ผลลัพธ์
Print / Save as PDF	เปิดไดอะล็อกการพิมพ์ของเบราว์เซอร์
Close	ปิดไดอะล็อกโดยไม่ส่งออก

ทีละขั้น

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

จะเกิดอะไรขึ้นต่อไป

PDF มีรายงานเต็ม — การวัด เฉลี่ย สรุป Muda และรายการ Coaching ถ้ามี คุณสามารถเก็บ แชร หรือพิมพ์

ดำเนินการต่อที่ [ขั้นที่ 61](#) – ลบข้อมูลทั้งหมด (GDPR)

ช่องที่เกี่ยวข้อง

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

หมายเหตุ

- การส่งออกต้องใช้ระดับ **Pro**
- รูปแบบ Excel มีข้อมูล Recording **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 แต่การยืนยัน

องค์ประกอบของหน้า:

องค์ประกอบ	ความหมาย
หัวข้อ ลบข้อมูลทั้งหมด (GDPR Art. 17)	เริ่มของพื้นที่ลบ
ข้อความคำอธิบาย	อธิบายว่าข้อมูลใดจะถูกลบ
Delete all data (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 (Recording, ชั้น, Snapshot เครื่องคิดเลข, เทมเพลต, Reflection Coaching, การตั้งค่า)
4. คลิก **Delete all data**
5. ยืนยันไดอะล็อก **ลบข้อมูลทั้งหมดอย่างถาวร? ไม่สามารถย้อนกลับได้** ด้วย **OK**
6. แอปแสดง **กำลังลบ...** ลบข้อมูลทั้งหมดและโหลดตัวเองใหม่

จะเกิดอะไรขึ้นต่อไป

เนื้อหาทั้งหมดหายไป — Recording, 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 **Deactivate license**
- GDPR Art. 17 ให้สิทธิ์คุณในการลบ แอปทำหน้าที่นี้ให้ครบถ้วนในเครื่อง — ไม่มีสำเนา Cloud ที่ต้องลบในที่อื่น

ขั้นที่ 62 – เปรียบเทียบระดับ

สิ่งที่คุณเห็น

ที่ `/pricing` การ์ดสามใบเรียงข้างกัน: **Free**, **Pro** และ **Premium** แต่ละการ์ดแสดงฟีเจอร์และตัวบ่งชี้ราคาด้านบน

สิ่งที่คุณต้องป้อน

ไม่มี หน้าเป็นภาพรวม การเปิดใช้งานทำผ่าน [ขั้นที่ 4](#)

ภาพรวมฟีเจอร์ต่อระดับ:

ฟีเจอร์	Free	Pro (EUR 399/ปี)	Premium (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
การส่งออก Excel / CSV / PDF	—	ใช่	ใช่
Snapshot และ Scenario	—	ใช่	ใช่
เครื่องคำนวณสถานะ (14 KPI)	—	—	ใช่

ฟีเจอร์	Free	Pro (EUR 399/ปี)	Premium (EUR 899/ปี)
เครื่องคำนวณการลงทุนและ ROI	—	—	ใช่
การวิเคราะห์สายคุณค่า	—	—	ใช่

Subtitle ของการ์ด:

ระดับ	Subtitle
Pro	Operational Tools
Premium	Strategic Analysis

ปุ่มต่อการ์ด:

ปุ่ม	เมื่อมองเห็น
Go to Dashboard	การ์ด Free หากคุณต้องการเริ่มโดยไม่ซื้อ
Buy now	การ์ด Pro หรือ Premium เปิดลิงก์ Checkout
Activate license	การ์ด Pro หรือ Premium เปิดไดอะล็อกเปิดใช้งาน

ทีละขั้น

1. เปิด **Pricing** ในเมนูหรือไปที่ `/pricing`
2. อ่านการ์ดสามใบจากซ้ายไปขวา Free ทางซ้าย Premium ทางขวา
3. เปรียบเทียบรายการฟีเจอร์ ฟีเจอร์ที่ขาดหายจะถูกซ่อน ไม่ได้ถูกขีดฆ่า
4. ตัดสินใจว่าระดับใดเหมาะกับกรณีการใช้งานของคุณ

จะเกิดอะไรขึ้นต่อไป

หลังจากตัดสินใจ ซื้อสิทธิ์หรือเปิดใช้งานสิทธิ์ที่มีอยู่

ดำเนินการต่อที่ **ขั้นที่ 63 – ราคาและอายุใช้งาน** หรือไปที่ **ขั้นที่ 4 – เปิดใช้งานสิทธิ์** โดยตรง

ช่องที่เกี่ยวข้อง

- เปิดใช้งานสิทธิ์: **ขั้นที่ 4**
- ราคาและอายุใช้งาน: **ขั้นที่ 63**
- สิทธิ์บนอุปกรณ์ใหม่: **ขั้นที่ 64**

หมายเหตุ

- การเปิดใช้งาน Pro และ Premium เป็นแบบต่ออุปกรณ์ สำหรับอุปกรณ์หลายเครื่อง ชื่อคีย์หลายตัวหรือปิดใช้งานคีย์บนอุปกรณ์เก่าก่อนเปิดใช้งานบนอุปกรณ์ใหม่
- การอัปเกรดจาก Pro เป็น Premium เกิดขึ้นผ่านการซื้อใหม่และการเปิดใช้งานใหม่ แอปไม่มีเส้นทางอัปเกรดในไดอะล็อก

- ราคาทั้งหมดเป็นสุทธิ หน้าแสดง สิทธิรายปี 365 วันจากการเปิดใช้งาน ราคาทั้งหมดไม่รวมภาษีที่เกี่ยวข้อง

ขั้นที่ 63 – ราคาและอายุใช้งาน

สิ่งที่คุณเห็น

บนหน้าราคา แต่ละการ์ดแสดงราคาคงที่ สำหรับ Pro ราคาขีดฆ่าก็มองเห็นได้ Footer ได้การ์ดระบุคำแนะนำเกี่ยวกับภาษีและเวลาใช้งาน

สิ่งที่คุณต้องป้อน

ไม่มีการป้อน อ่านอย่างเดียว

ราคา (ตามแอป):

ระดับ	ราคา	ขีดฆ่า	อายุใช้งาน
Free	ฟรี	—	ตลอดไป
Pro	EUR 399	EUR 599 (ขีดฆ่า)	365 วันจากการเปิดใช้งาน
Premium	EUR 899	—	365 วันจากการเปิดใช้งาน

Footer บนหน้า:

สิทธิรายปี 365 วันจากการเปิดใช้งาน ราคาทั้งหมดไม่รวมภาษีที่เกี่ยวข้อง

Label บนการ์ดที่ Active:

Label	ความหมาย
Current Plan	คุณอยู่ที่นี้ในปัจจุบัน (แสดงบน Free โดยไม่มีสิทธิ)
Active	สิทธิของคุณใช้งานได้และระดับถูกปลดล็อก
Recommended	ไฮไลท์บนการ์ด Pro เมื่อยังไม่มีกรซื้อ

ทีละขั้น

1. ไปที่ **Pricing** ในเมนูหรือเปิด `/pricing`
2. อ่านราคาในแต่ละการ์ดได้หัวข้อ
3. สำหรับ Pro สังเกตราคาขีดฆ่า — สะท้อนราคา List ก่อนหน้า
4. เลื่อนไปยัง Footer สำหรับรายละเอียดภาษีและเวลาใช้งาน
5. เปรียบเทียบราคากับการใช้งานที่วางแผนของคุณ (อุปกรณ์ พนักงาน)

จะเกิดอะไรขึ้นต่อไป

หลังจากการตรวจสอบราคา ข้อสิทธิ์หรือเปิดใช้งานคีย์ที่มีอยู่

ดำเนินการต่อที่ [ชั้นที่ 64](#) – สิทธิบนอุปกรณ์ใหม่

ช่องที่เกี่ยวข้อง

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

หมายเหตุ

- ราคาขับเคลื่อนโดยข้อความ i18n ในแอป โปรดโมชั่นปัจจุบันอาจแตกต่างกัน — ตรวจสอบหน้า Live เสมอ
- เวลาใช้งานเริ่ม **ที่การเปิดใช้งาน** ไม่ใช่ที่การซื้อ คุณสามารถเก็บคีย์จนกว่าคุณจะต้องการใช้
- หลังจาก 365 วัน ข้อมูลของคุณถูกเก็บรักษา ไฟเจอร์ Pro หรือ Premium จะล็อกจนกว่าคุณจะต่ออายุ

ชั้นที่ 64 – สิทธิบนอุปกรณ์ใหม่

สิ่งที่คุณเห็น

เมื่อต้องการใช้สิทธิบนอุปกรณ์ใหม่ ก่อนอื่นปิดใช้งานบนอุปกรณ์เก่าและเปิดใช้งานบนอุปกรณ์ใหม่ ทั้งสองขั้นทำผ่าน [/pricing](#)

สิ่งที่คุณต้องป้อน

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

ปุ่มบนการ์ด Pro หรือ Premium:

อุปกรณ์	ปุ่ม	ผลลัพธ์
อุปกรณ์เก่า (สิทธิ์ Active)	Deactivate license	ปล่อยคีย์และล็อกฟังก์ชันบนอุปกรณ์นี้
อุปกรณ์ใหม่ (ไม่มีสิทธิ์)	Activate license	เปิดได้อะล็อกเพื่อวางคีย์
การยืนยันการปิดใช้งาน	—	แสดง ปิดใช้งานสิทธิ์? ไฟเจอร์ของคุณจะถูกปิด คุณสามารถใช้คีย์บนอุปกรณ์อื่นได้

ทีละขั้น

- บนอุปกรณ์เก่า เปิด [/pricing](#)
- บนการ์ดที่ Active คลิก **Deactivate license** ด้านล่าง

- ยืนยันได้อะล็อก **ปิดใช้งานสิทธิ์?** ด้วย **Deactivate**
- รอจนกว่า **กำลังปิดใช้งาน...** จะหายไปและการ์ดแสดง **Activate license** อีกครั้ง
- เปลี่ยนไปอุปกรณ์ใหม่และเปิด `/pricing`
- บนการ์ด Pro หรือ Premium คลิก **Activate license**
- วางคีย์ของคุณลงใน **วางรหัสสิทธิ์ของคุณที่นี่...** และคลิก **Activate**
- หลังจากการตรวจสอบสั้นๆ การ์ดแสดง Badge **Active**

จะเกิดอะไรขึ้นต่อไป

ตอนนี้อุปกรณ์เก่าทำงานโดยไม่มีสิทธิ์ (ระดับ Free) อุปกรณ์ใหม่มีฟีเจอร์ทั้งหมดของระดับที่ซื้อ

ดำเนินการต่อที่ **ขั้นที่ 65 – การ Roll-out ในบริษัท**

ช่องที่เกี่ยวข้อง

- เปิดใช้งานสิทธิ์ (ทั่วไป): **ขั้นที่ 4**
- เปรียบเทียบระดับ: **ขั้นที่ 62**
- ข้อผิดพลาดสิทธิ์: **ขั้นที่ 67**

หมายเหตุ

- ข้อมูลของคุณยังอยู่บนอุปกรณ์เก่าแม้ว่าสิทธิ์จะถูกปิดใช้งาน คุณยังอ่านได้ — เฉพาะการดำเนินการ Pro หรือ Premium ที่ถูกล็อก
- บนอุปกรณ์ใหม่ **ไม่มีข้อมูล** โดยอัตโนมัติ ย้ายผ่านการสำรองข้อมูล (ดู **ขั้นที่ 57** และ **ขั้นที่ 58**)
- หากการเปิดใช้งานบนอุปกรณ์ใหม่ล้มเหลว ตรวจสอบว่าการปิดใช้งานบนเครื่องเก่าเสร็จสมบูรณ์จริงหรือไม่ คีย์ Active บนอุปกรณ์เดียวในเวลาเดียว

ขั้นที่ 65 – การ Roll-out ในบริษัท

สิ่งที่คุณเห็น

ไม่มีหน้าจอเฉพาะสำหรับ Roll-out ที่มีโครงสร้าง — การไหลรวมขั้นที่มีอยู่ บนนี้จัดลำดับเป็นสามระยะ

สิ่งที่ต้องป้อน

ไม่มีการป้อนใหม่ Roll-out ใช้ฟังก์ชันแอปเหล่านี้ในลำดับนี้:

ระยะ	การดำเนินการ	ขั้นในคู่มือ
1 — Pilot	ติดตั้งแอปบนอุปกรณ์เดียว	01, 02 หรือ 03
1 — Pilot	เปิดใช้งานสิทธิ์	04
1 — Pilot	สร้าง Recording แรก	09

ระยะ	การดำเนินการ	ชั้นในคู่มือ
1 — Pilot	ดำเนินการรอบ Coaching	10 ถึง 39
2 — ทีม	สร้างการสำรองข้อมูลของ Pilot	57
2 — ทีม	ซื้อและเปิดใช้งานสิทธิ์เพิ่มเติม	62, 4
2 — ทีม	กู้คืนการสำรองบนอุปกรณ์ทีมหรือโหลดเทมเพลต	58, 15
3 — บริษัท	Reflection Coaching สม่่าเสมอต่อทีม	40
3 — บริษัท	การรายงานทั่วบริษัทผ่านการส่งออก	56, 60

ทีละขั้น

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

จะเกิดอะไรขึ้นต่อไป

แอปถูกใช้งาน ประวัติ Coaching เต็มโตต่อทีม เทมเพลตกลายเป็นมาตรฐาน วนซ้ำ Roll-out ผ่านรอบ Coaching สม่่าเสมอ ดำเนินการต่อที่ ชั้นที่ 66 – แอปไม่เริ่มต้น ในกรณีที่บางอย่างเสีย

ช่องที่เกี่ยวข้อง

- เปิดใช้งานสิทธิ์: ชั้นที่ 4
- การสำรองและกู้คืน: ชั้นที่ 57, ชั้นที่ 58
- โหลดเทมเพลต: ชั้นที่ 15

หมายเหตุ

- Leanshift **ไม่** ซิงค์ระหว่างอุปกรณ์ สำหรับการรายงานกลาง ใช้การส่งออก Excel หรือ JSON และรวมนอกแอป
- สำหรับระยะ Pilot Free มักเพียงพอ ตัดสินใจหลังจาก Pilot ว่า Pro หรือ Premium เหมาะสม
- Pro และ Premium เป็นสิทธิ์รายปี — วางแผนการต่ออายุให้ทันก่อน 365 วันจะสิ้นสุด

ชั้นที่ 66 – แอปไม่เริ่มต้น

สิ่งที่คุณเห็น

เมื่อแอปไม่เริ่มต้น คุณจะเห็นหน้าจอขาวหรือไดอะล็อก Error Boundary เกิดข้อผิดพลาด ไดอะล็อกเสนอเส้นทางการกู้คืนสองทางและปุ่มสำหรับรายละเอียดการวินิจฉัย

สิ่งที่คุณต้องป้อน

ไม่มีการป้อน เฉพาะปุ่ม

องค์ประกอบใดจะล็อกข้อผิดพลาด:

ปุ่ม / องค์ประกอบ	ผลลัพธ์
เกิดข้อผิดพลาด (หัวข้อ)	รายงานข้อผิดพลาดทั่วไป
Retry	เริ่มแอปใหม่โดยไม่โหลด
Reload page	ทำการโหลดหน้าอย่างยาก
Show details	เปิดข้อความข้อผิดพลาดทางเทคนิค
Hide details	ปิดมุมมองทางเทคนิค

ทีละขั้น

- คลิก **Retry** ก่อน ป่อยครั้งนั้นก็เพียงพอ
- หากข้อผิดพลาดยังคงอยู่ คลิก **Reload page** แอปโหลดใหม่ทั้งหมด
- หากยังเสียอยู่ เปิด Developer Tools ของเบราว์เซอร์ (F12 หรือ Ctrl+Shift+I) และเลือก **Clear cache and refresh** 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](#) หากสิทธิ์รายงานปัญหาหลังจากเริ่มต้น

ช่องที่เกี่ยวข้อง

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

หมายเหตุ

- หน้าจอขาวโดยไม่มีไดอะล็อกอาจบ่งบอกการดาวน์โหลดที่ไม่สมบูรณ์ Hard-reload (Ctrl+F5 ในเบราว์เซอร์)
- ปุ่ม **Details** แสดง Stack Trace เมื่อติดต่อ Support คัดลอกข้อความนั้นลงในข้อความของคุณ — เริงการวินิจฉัย
- ก่อนติดตั้งใหม่ สร้างการสำรองข้อมูลหากทำได้ ข้อมูลอยู่ในฐานข้อมูลเบราว์เซอร์และในบางกรณีสามารถถูกล้างพร้อมกับ Cache ของเบราว์เซอร์

ขั้นที่ 67 – ข้อผิดพลาดสิทธิ์

สิ่งที่คุณเห็น

เมื่อการตรวจสอบสิทธิ์ล้มเหลว หน้าราคาจะแสดงตัวบ่งชี้สถานะหรือข้อผิดพลาด ข้อความแตกต่างกันขึ้นอยู่กับสถานการณ์

สิ่งที่คุณต้องป้อน

ไม่มีการป้อนใหม่ ตัดสินใจตามข้อความ:

ข้อความ	ความหมาย	คำแนะนำ
กรุณาป้อนคีย์สิทธิ์ที่ถูกต้อง	ช่องว่างหรือมีอักขระไม่ถูกต้อง	คัดลอกคีย์อย่างสะอาดจากอีเมลการสั่งซื้อ
การเปิดใช้งานล้มเหลว	เซิร์ฟเวอร์ปฏิเสธคีย์	ตรวจสอบการเชื่อมต่อ ลองอีกครั้งในภายหลัง
ต้องการเวอร์ชัน Pro	คุณใช้ Free แต่พยายามเปิดพีเจอร์ Pro	ขั้นที่ 4 – เปิดใช้งานสิทธิ์
การวิเคราะห์ห้มีในเวอร์ชัน Pro	บางส่วนการวิเคราะห์ต้องการ Pro	เปิดใช้งาน Pro หรือข้ามพีเจอร์นั้น

บรรทัดสถานะบนการ์ดสิทธิ์:

สถานะ	ความหมาย
Active	สิทธิ์ใช้งานได้ พีเจอร์ทั้งหมดปลดล็อก
grace	หลังหมดอายุทันที — พีเจอร์ยัง Active
expired	สิทธิ์หมดอายุ — พีเจอร์ล็อก
inactive	สิทธิ์ถูกปิดใช้งาน

ทีละขั้น

- ไปที่ `/pricing` และอ่านบรรทัดสถานะของการ์ด Pro หรือ Premium
- เมื่อ **การเปิดใช้งานล้มเหลว**: คัดลอกคีย์อีกครั้งจากอีเมลการสั่งซื้อ (รวมเครื่องหมายอัฒจันทร์) วางลงในไดอะล็อกเปิดใช้งาน และคลิก **Activate**
- เมื่อ **grace** หรือ **expired**: ซื้อสิทธิ์ใหม่ผ่าน **Buy now** หรือต่ออายุผ่านผู้ขายของคุณ
- เมื่อ **inactive**: สิทธิ์ถูกเปิดใช้งานอีกครั้งบนอุปกรณ์อื่น ปิดใช้งานที่นั่นและเปิดใช้งานบนอุปกรณ์ที่ต้องการ (ดู [ขั้นที่ 64](#))
- หากคีย์ควรใช้งานได้แล้วแต่แอปก็ว่าไม่ถูกต้อง ตรวจสอบเวลาและวันที่ของอุปกรณ์ — นาฬิกาแบบที่ผิดสามารถทำลายการตรวจสอบได้

จะเกิดอะไรขึ้นต่อไป

หลังจากการเปิดใช้งานสำเร็จ การ์ดแสดง **Active** และพีเจอร์ Pro หรือ Premium ถูกปลดล็อก

ดำเนินการต่อที่ [ขั้นที่ 68 – การนำเข้าล้มเหลว](#)

ช่องที่เกี่ยวข้อง

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

หมายเหตุ

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

ขั้นที่ 68 – การนำเข้าล้มเหลว

สิ่งที่คุณเห็น

การนำเข้าที่ล้มเหลวปรากฏเป็น Toast สีแดงที่ด้านล่าง ส่วนที่เหลือของแอปยังใช้งานได้ — ไม่มีข้อมูลสูญหาย รายการที่มีอยู่ไม่เปลี่ยนแปลง

สิ่งที่คุณต้องป้อน

ไม่มีกรป้อนใหม่ 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}} Recording นำเข้าแล้ว ที่มี count=0	ไฟล์ว่างเปล่า	ตรวจสอบว่าไฟล์มีข้อมูลที่คาดหวังหรือไม่

ทีละขั้น

1. อ่าน Toast อย่างละเอียด สาเหตุตามหลังเครื่องหมายทวิภาค
2. เปิดไฟล์ใน Excel หรือ Text Editor เพื่อตรวจสอบอย่างรวดเร็ว:
 - Excel: มี Sheet ชื่อ **Process step recording** หรือไม่?
 - CSV: ตัวแยกเป็นอักขระหรือไม่มี?
 - 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 Recording ที่เล็กกว่าและเปรียบเทียบโครงสร้าง

จะเกิดอะไรขึ้นต่อไป

หลังจากการนำเข้าสำเร็จ Recording ใหม่ปรากฏในรายการและแอปแสดง **{{count}}** Recording นำเข้าแล้ว

ดำเนินการต่อที่ ขั้นที่ 69 – นาฬิกาจับเวลากระโดด

ช่องที่เกี่ยวข้อง

- สร้างการสำรองข้อมูล: ขั้นที่ 57
- นำเข้า Excel / CSV: ขั้นที่ 59
- ส่งออก Recording: 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. ขณะใช้งานฝึกจับเวลาอย่างเข้มข้น เก็บแท็บเบราว์เซอร์และอุปกรณ์ใน Foreground
2. บนมือถือ: ตั้งเวลาปิดหน้าจอขึ้นภายใต้ **Settings** → **Display**
3. บนมือถือ: ปิดการเพิ่มประสิทธิภาพแบตเตอรี่สำหรับ Leanshift (Android: **Settings** → **Apps** → **Leanshift** → **Battery**)
4. หากการกระโดดยังเกิดขึ้น แก้ไขการวัดแต่ละตัว — แอปบันทึกเวลาแม้ว่าจะกระโดด คุณสามารถปรับด้วยตนเองโดยเปิด Recording
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 **Performance timer** ของเบราว์เซอร์ — ทนทาน แต่ไม่ภูมิคุ้มกันต่อการจำกัด Background
- การกระโดดของการแสดงผลทำให้ **ไม่มีข้อมูลสูญหาย** — เวลาที่เก็บคือเวลาที่ผ่านไปจริง
- สำหรับการวัดใน Background เท่านั้น ใช้ Timer ทางกายภาพแยกและโอเนเวลาด้วยตนเอง

ขั้นที่ 70 – ข้อมูลหายไป

สิ่งที่คุณเห็น

เมื่อ Recording ทั้งหมดหรือบางส่วนหายไป สาเหตุมักไม่ใช่แอปแต่เป็นการจัดเก็บในเครื่องในเบราว์เซอร์ ข้อมูลสูญหายเมื่อ Cache ของเบราว์เซอร์ คุกกี้ หรือข้อมูลแอปถูกล้าง

สิ่งที่คุณต้องป้อน

ไม่มีกรป้อนทันที ขั้นตอนการวินิจฉัย:

การวินิจฉัย	วิธีตรวจสอบ
Profile ต่างหรือ Incognito	คุณอยู่ใน Profile เบราวเซอร์เดียวกันกับก่อนหรือไม่?
Cache เบราวเซอร์ถูกล้าง	คุณใช้ Clear browsing data หรือไม่?

การวินิจฉัย	วิธีตรวจสอบ
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 Restore (ขั้นที่ 58)

ทีละขั้น

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

จะเกิดอะไรขึ้นต่อไป

ด้วย Backup Recording, Reflection และ Snapshot ทั้งหมดจะกลับมา ถ้าไม่มี Backup การกู้คืนเป็นไปได้ — 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 **Site data** หรือ **Application storage** เท่านั้นที่ล้างฐานข้อมูลแอป
- โหมด Private / Incognito ไม่เก็บข้อมูล ไม่เคยใช้โหมด Private สำหรับแอป
- กำหนดตาราง Backup สม่ำเสมอ (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
Submit	ส่ง Feedback และแสดง ขอบคุณสำหรับ Feedback ของคุณ!
Close	ปิดไดอะล็อกโดยไม่ส่ง

ทีละขั้น

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

จะเกิดอะไรขึ้นต่อไป

Support จะติดต่อกลับหากคุณต้องการคำตอบ — คำตอบไปที่อีเมลที่เชื่อมโยงกับการซื้อสิทธิ์ของคุณ (ถ้ามี)

ยินดีด้วย — คุณมาถึงตอนท้ายของคู่มือแล้ว

ช่องที่เกี่ยวข้อง

- แอปไม่เริ่มต้น: ขั้นที่ 66
- ข้อผิดพลาดสิทธิ์: ขั้นที่ 67
- ข้อมูลหายไป: ขั้นที่ 70

หมายเหตุ

- ฟังก์ชัน Feedback มีในทุกระดับ (Free, Pro, Premium)
- อธิบายปัญหาอย่างเป็นรูปธรรมที่สุด: ชั้นใด? ข้อความใด? เบราวเซอร์หรือ OS ใด? ระดับใด?
- ให้ข้อมูลส่วนบุคคลเฉพาะเมื่อคาดหวังคำตอบ Feedback ทั่วไป (คำชมหรือรายงานข้อบกพร่องแบบไม่ระบุตัวตน) ไม่ต้องการรายละเอียดการติดต่อ