SMART CHICKEN FARM

คู่มือใช้งาน FarmSense

เรียนรู้การอ่านตัวเลขฟาร์มไก่จากระบบ FarmSense
เข้าใจง่าย พร้อมตัวอย่างจริงและคำแนะนำว่าควรทำอย่างไรเมื่อเห็นค่าเหล่านี้

📖 **สำหรับสัตวบาล & ผู้จัดการฟาร์ม**

เวอร์ชัน 1.0
holisticprimary.github.io/Farm-Analytics

สารบัญ

1	รู้จัก FarmSense — มันช่วยอะไร	หน้า 3
2	เริ่มต้น — อัปโหลดและเปิดดูข้อมูล	หน้า 4
3	ภาพรวม & "เล้าที่ต้องดูวันนี้"	หน้า 5
4	%ตายสะสม — ตัวเลขที่สำคัญที่สุด	หน้า 7
5	"ตายจริง" vs "คัด" — ทำไมต้องแยก	หน้า 9
6	รูปแบบ เช้า/เย็น — บอกอะไร	หน้า 10
7	อาหาร — ไก่กินตามเกณฑ์หรือไม่	หน้า 11
8	น้ำ:อาหาร — สัญญาณเตือนเบอร์ 1	หน้า 13
9	น้ำหนักไก่ vs Ross 308	หน้า 14
10	อาหารหก / สูญเปล่า	หน้า 15
11	FCR & กำไรต่อตัว	หน้า 16
12	อุณหภูมิ & แรงลม	หน้า 18
13	ประวัติ & แนวโน้มข้ามรอบ	หน้า 19
14	คำถามที่พบบ่อย (FAQ)	หน้า 20

1 รู้จัก FarmSense — มันช่วยอะไร

FarmSense คือเครื่องมือวิเคราะห์ฟาร์มไก่เนื้อแบบครบวงจร เปิดในเบราว์เซอร์ (Chrome / Safari / Firefox / Edge) แล้วอัปโหลดไฟล์ "ใบหน้าเล้า" Excel ที่ใช้กันในฟาร์ม — ระบบจะ**คำนวณและสรุปข้อมูลให้ทันที** โดยทำงาน 100% บนเครื่องของคุณ **ข้อมูลไม่ออกจากเครื่องไปไหน**

> **หัวใจ**
>
> FarmSense ไม่ได้สร้างตัวเลขใหม่ — มันเอาข้อมูลที่ฟาร์มกรอกในใบหน้าเล้าอยู่แล้ว มา**คำนวณ-เปรียบเทียบ-จัดอันดับ** ให้เห็นภาพรวมในแว็บเดียว แทนที่จะต้องเปิดดูทีละเล้า

ระบบช่วยตอบคำถามอะไรบ้าง

คำถามที่ฟาร์มเจอบ่อย	FarmSense ตอบยังไง
วันนี้ **เล้าไหนต้องเข้าไปดูก่อน?**	"เล้าที่ต้องดูวันนี้" — จัดอันดับเล้าตามคะแนนเสี่ยงรวม
ไก่**กินอาหารน้อยลง**เพราะอะไร?	เทียบกินจริงกับเกณฑ์ฟาร์ม + เช็คอัตราน้ำ:อาหาร
ตายเยอะตอนเย็น — heat stress?	แยกตายเช้า/เย็น + จับรูปแบบให้อัตโนมัติ
รุ่นนี้**กำไรเท่าไหร่**?	คำนวณ break-even FCR + กำไรต่อตัว + กำไรรวม
รุ่นนี้**ดีขึ้นกว่ารุ่นก่อน**ไหม?	เก็บประวัติ + เทียบ %ตาย / ความเร็วการตายข้ามรอบ

หน้าจอหลัก — 8 แท็บ

1. **ภาพรวม** — สรุปทั้งหมด + "เล้าที่ต้องดูวันนี้"
2. **ตาย & วิธีแก้** — วินิจฉัยทีละเล้า + แนะนำการแก้ไข
3. **อาหาร vs เกณฑ์ฟาร์ม** — เทียบการกินจริงกับเกณฑ์
4. **FCR & กำไร** — คำนวณกำไร + sensitivity matrix
5. **อุณหภูมิ & ลม** — เกณฑ์รายวัน + wind chill
6. **สุขภาพ & เติบโต** — น้ำ:อาหาร, ตาย/คัด, น้ำหนัก, อาหารหก
7. **ประวัติ & แนวโน้ม** — เก็บ snapshot เทียบรอบต่อรอบ
8. **Export** — ดาวน์โหลด JSON / CSV / พิมพ์ PDF

2 เริ่มต้น — อัปโหลดและเปิดดูข้อมูล

1. เปิดเว็บไซต์

เปิดเบราว์เซอร์ใดก็ได้ ไปที่:

```
https://holisticprimary.github.io/Farm-Analytics/
```

หรือดับเบิลคลิกไฟล์ `farmsense.html` ที่เก็บไว้ในเครื่อง — ใช้งานได้แม้ไม่มีอินเทอร์เน็ต

2. อัปโหลดไฟล์ใบหน้าเล้า

ลากไฟล์ Excel (.xlsx / .xls) มาวางในกล่องด้านบน **หรือ** คลิกเพื่อเลือกไฟล์ — ใช้ได้พร้อมกันหลายฟาร์ม

> **ข้อกำหนด**
>
> ไฟล์ต้องมีชีทชื่อ **"ประมาณการไก่คงเหลือจับ"** (หรือคำที่ใกล้เคียง) ระบบจะหาเอง หลังอัปโหลด — ถ้าระบบบอกว่าหาคอลัมน์บางตัวไม่เจอ ใช้ปุ่ม **"⚙ ปรับการ map คอลัมน์"** เลือกเองว่าคอลัมน์ไหนคืออะไร ระบบจะ**จดจำ template นั้นไว้** — ครั้งหน้าไม่ต้องปรับซ้ำ

3. คลิกแท็บที่ต้องการดู

แท็บอยู่ด้านบนของหน้าจอ คลิกเพื่อสลับมุมมอง การคำนวณทุกอย่างเสร็จในเสี้ยววินาที

> **ความปลอดภัย**
>
> **ไม่มีการส่งข้อมูลออกที่ไหน** ทุกการคำนวณเกิดบนเบราว์เซอร์ของคุณเท่านั้น ไม่มี server, ไม่มี analytics, ไม่ต้องล็อกอิน — ปิดเบราว์เซอร์ปุ๊ป ข้อมูลก็หายปั๊ป (ยกเว้นถ้าใช้ฟีเจอร์ "ประวัติ" จะเก็บไว้ในเบราว์เซอร์เครื่องคุณเอง)

3 ภาพรวม & "เล้าที่ต้องดูวันนี้"

แท็บภาพรวม · §01

นี่คือ **หน้าแรกที่ต้องดูทุกเช้า** — มี 3 ส่วน: KPI รวม, เล้าที่ต้องดูวันนี้, เปรียบเทียบฟาร์ม + Heatmap

KPI รวม (การ์ดด้านบน)

การ์ด	หมายความว่า
ไก่คงเหลือรวม	ไก่ที่ยังมีชีวิตทั้งหมด ทุกฟาร์มทุกเล้ารวมกัน
ตายสะสมรวม	ตายไปแล้วทั้งหมด พร้อม %ตายเฉลี่ย (เกณฑ์ดี < 2%)
ตายวันนี้	ตายในรอบวันล่าสุด + อัตราต่อวัน (เกณฑ์ดี < 0.06%)
เล้าวิกฤต	นับเล้าที่ %ตายสะสม ≥ 4% (ต้องแก้ด่วน)

"เล้าที่ต้องดูวันนี้" — หัวใจของระบบ

นี่คือสิ่งที่ FarmSense **ทำได้แตกต่าง**จากการเปิดดูตารางทีละเล้า — ระบบจะ **คำนวณคะแนนความเสี่ยงรวม**ของแต่ละเล้าโดยเอาทุกสัญญาณมารวมกัน (%ตาย + อาหาร + น้ำ:อาหาร + รูปแบบตาย + น้ำหนัก + density + เทียบเล้าพี่น้อง + วัคซีน) แล้วจัดอันดับให้เลย — **"คะแนนสูง = ต้องดูก่อน"**

ตัวอย่างจริง

จากไฟล์ **ฟาร์มพีพีฟู้ดชัยนาท รุ่น 14**:

🔴 **วิกฤต — เล้า 4**: คะแนน 56 · เหตุผล: ตายสะสม 4.27%, ตายวันนี้ 170 ตัว (สงสัย incident), น้ำ:อาหาร 2.82 สูง (heat stress), น้ำหนักต่ำกว่าเกณฑ์ -5.1%, กินอาหารน้อย -10%

🟢 **ปกติ — เล้า 6**: คะแนน 0 · ตายสะสม 1.59%, ทุกตัวชี้วัดอยู่ในเกณฑ์

คน 1 คนดูฟาร์ม 4 ฟาร์ม 37 เล้า — ใช้ตารางนี้ **30 วินาที**รู้เลยว่าวันนี้ต้องลงไปเล้าไหนก่อน

ระดับความเสี่ยง

คะแนน	ระดับ	ความหมาย
≥ 50	วิกฤต	ลงพื้นที่เดี๋ยวนี้ + โทรหาสัตวแพทย์ถ้าจำเป็น
25–49	เสี่ยงสูง	ลงพื้นที่วันนี้ ตรวจหาสาเหตุ
10–24	เฝ้าระวัง	เพิ่มความถี่การตรวจ ดูแนวโน้ม
< 10	—	ปกติ ไม่แสดงในตาราง

โปร่งใส

ทุกแถวในตาราง **โชว์เหตุผลที่ประกอบคะแนน**เสมอ ไม่ใช่เลขลอยๆ — คุณเห็นว่าทำไมเล้านี้ถึงได้ คะแนนเท่านี้ และตัดสินใจเองได้ว่าเหตุผลไหนน่าเชื่อ

Heatmap ทุกเล้า

ด้านล่างของแท็บภาพรวม จะมี Heatmap แสดง %ตายสะสมของทุกเล้าทุกฟาร์ม เลือกสีตามความรุนแรง — **ไล่จากเขียว (ดี) → เหลือง → ส้ม → แดง (วิกฤต)** ใช้สแกนรวดเดียวหาเล้าที่สีแดงแสบตา

4 %ตายสะสม — ตัวเลขที่สำคัญที่สุด

%ตายสะสม = เปอร์เซ็นต์ของไก่ที่ตายไปแล้วจากทั้งหมดที่ลง

เป็นตัวชี้วัด **สำคัญที่สุด**ในการประเมินสุขภาพรอบนี้ — ฟาร์มดีต้องคุมให้ < 2% ตลอดรอบ 35–42 วัน

คำนวณยังไง

```
%ตายสะสม = ตายสะสม ÷ ยอดไก่ลง × 100
```

ตัวอย่างจริง · ฟาร์มพีพีฟู้ดซัยนาท เล้า 1

- ยอดไก่ลง = 40,290 ตัว
- ตายสะสม = 1,002 ตัว
- **%ตายสะสม = 1,002 ÷ 40,290 × 100 = 2.49%**

หมายเหตุ: FarmSense **อ่านค่านี้ตรงจากคอลัมน์ "%ตายสะสม" ในไฟล์ Excel** ที่ฟาร์มกรอก — ไม่ได้คำนวณซ้ำ แต่มีการตรวจสอบความสอดคล้องโดยเทียบกับสูตรข้างบน

เกณฑ์ตัดสิน — ทำไมต้อง 2%

%ตายสะสม	สี	สถานะ	การตีความ
< 1.5%	ดีมาก	ดี	ฟาร์มจัดการได้ดี (top tier)
1.5–2.5%	เริ่มสูง	เริ่มสูงเล็กน้อย	ปกติของช่วงปลายรอบ จับตาดู
2.5–3.3%	เฝ้าระวัง	เฝ้าระวัง	หาสาเหตุ — สาย? supplier? heat stress?
3.3–4%	สูง	สูง	แก้ไขด่วน เพิ่มความถี่ตรวจ
≥ 4%	วิกฤต	วิกฤต	โทร vet, necropsy, ตรวจซัพพลายเออร์

มาตรฐาน

มาตรฐานสายพันธุ์ Ross 308 (ที่ฟาร์มไทยส่วนใหญ่เลี้ยง) คือ **~3.5% ตลอดรอบ 35 วัน** ฟาร์มที่บริหารดีจะอยู่ **1.5–2.5%** ในช่วงปลายรอบ (เกินจากนี้ก็จะเริ่มน่าห่วง)

หา %ตายสะสมได้ที่ไหนในเว็บ

- **แท็บภาพรวม** — KPI การ์ดที่ 2 "ตายสะสมรวม" (ค่าเฉลี่ยของทุกฟาร์ม)
- **แท็บภาพรวม → การ์ดฟาร์ม** — %ตายสะสมของแต่ละฟาร์ม
- **แท็บภาพรวม → Heatmap** — แต่ละเล้ามี %ตายของตัวเองพร้อมสี
- **แท็บ "ตาย & วิธีแก้"** — ตารางครบทุกเล้า เรียงตาม %ตาย

5 "ตายจริง" vs "คัด" — ทำไมต้องแยก

ไฟล์ใบหน้าเล้าแยกข้อมูลเป็น **4 ช่อง** — ไก่ตายเช้า / ไก่คัดเช้า / ไก่ตายเย็น / ไก่คัดเย็น ส่วนใหญ่ฟาร์มดูแต่ "รวม" — FarmSense แยกให้เห็นชัด เพราะ**ความหมายต่างกันมาก**

✓ ไก่คัด

การ **จัดการเชิงรุก** — สัตวบาลตัดสินใจคัดไก่ที่อ่อนแอ/พิการออก เพื่อรักษาภาพรวมของเล้า

คัดเยอะ = บริหารดี — แสดงว่าทีมตื่นตัว

✗ ไก่ตาย

ความ**สูญเสียที่ควบคุมไม่ได้** — ตายเองจากโรค ความร้อน อุบัติเหตุ ฯลฯ

ตายเยอะ = มีปัญหา — ต้องหาสาเหตุ

สูตร

```
ตายจริง  = ไก่ตายเช้า + ไก่ตายเย็น
คัด      = ไก่คัดเช้า + ไก่คัดเย็น
รวม      = ตายจริง + คัด
%คัด     = คัด ÷ รวม × 100
```

ตัวอย่าง · ฟาร์ม 10 เล้า · เล้า 1

	เช้า	เย็น	รวม
ตายจริง	16	13	**29**
คัด	6	10	**16**
รวม	22	23	**45**

%คัด = 16/45 = **36%** — แสดงว่าทีมคัดอย่างจริงจัง (ดี)

ตรวจสอบ: 29 + 16 = 45 ตรงกับ "ตายต่อวัน" ในไฟล์ ✓ *(ระบบเช็คทุกเล้า)*

วิธีอ่าน

- **%คัดสูง (40%+)** + **%ตายรวมต่ำ** = ฟาร์มดี บริหารดี
- **%คัดต่ำ (≤10%)** + **%ตายรวมสูง** = ทีมไม่ได้คัด ปล่อยให้ตายเอง — ต้องสอน
- ทั้ง 2 ตัวสูงพร้อมกัน = วิกฤต — ทีมพยายามแล้วแต่ปัญหาใหญ่กว่า

6 รูปแบบ เช้า/เย็น — บอกอะไร

การที่ไก่ตาย**กระจุกเวลาเดียวกัน** มีความหมายเฉพาะ — FarmSense จับรูปแบบให้อัตโนมัติ

รูปแบบ	สังเกตได้จาก	สาเหตุที่น่าจะเป็น
เย็นหนัก (HEAT)	ตายเย็น > เช้า × 1.5 เท่า	**Heat stress** ช่วงบ่าย-เย็นอากาศร้อนสะสม ระบบระบายไม่พอ
เช้าหนัก (NIGHT)	ตายเช้า > เย็น × 1.5 เท่า	**หนาว/ปัญหากลางคืน** ระบบทำความอุ่นล้มเหลว หรือไฟตกกลางดึก
สม่ำเสมอ (EVEN)	ใกล้เคียงกัน	ตายแบบ random — ไม่มีสาเหตุเฉพาะเวลา

ตัวอย่างจริง

เล้า 1 (ตายเช้า 22, เย็น 23) → EVEN → ปกติ

เล้า 2 (ตายเช้า 34, เย็น 3) → NIGHT → หนาว/กลางคืนผิดปกติ ต้องตรวจฮีตเตอร์

เล้า 4 (ตายเช้า 23, เย็น 40 รวมคัด) → HEAT → ช่วงบ่ายร้อน ต้องเร่งพัดลม

เห็น HEAT — ทำยังไง

1. ดูอุณหภูมิเล้าตอนบ่าย เทียบกับเกณฑ์ที่อายุนั้น
2. เปิดแท็บ "อุณหภูมิ & ลม" ดูแรงลม FPM ที่ต้องใช้
3. เพิ่มจำนวนพัดลม / เปิดปั๊มแพดเร็วขึ้น
4. ถ้าอากาศเย็นแล้วยัง HEAT — เช็คแสงไฟ density การกระจายตัวของไก่

7 อาหาร — ไก่กินตามเกณฑ์หรือไม่

แท็บ "อาหาร VS เกณฑ์ฟาร์ม" · §03

เทียบ **กรัม/ตัว/วัน ที่ไก่กินจริง** กับ **เกณฑ์อาหารของฟาร์ม** (จากไฟล์เกณฑ์ที่ฟาร์มกำหนดเอง) — ระบบยังโชว์เทียบกับมาตรฐาน Ross 308 เป็นตัวเทียบรองด้วย

คำนวณยังไง

```
กรัม/ตัว/วัน  = อาหาร (kg) × 1000 ÷ ยอดไก่คงเหลือ
ส่วนต่าง (%) = (กินจริง - เกณฑ์ฟาร์ม) ÷ เกณฑ์ฟาร์ม × 100
```

ตัวอย่าง · ฟาร์ม 10 เล้า · เล้า 1

- อาหารวันนี้ = 6,600 kg
- ไก่คงเหลือ = 35,392 ตัว
- **กรัม/ตัว/วัน = 6,600 × 1,000 ÷ 35,392 = 186.5 ก./ตัว/วัน**
- เกณฑ์ฟาร์มที่อายุ 36 วัน = 175 g
- ส่วนต่าง = (186.5 − 175) ÷ 175 × 100 = **+6.6%**

→ สถานะ: OVERFEED (เกินเกณฑ์ +5%) → ตรวจการสิ้นเปลือง

เกณฑ์สถานะ

ส่วนต่าง %	สถานะ	หมายความว่า	ทำยังไง
> +5%	OVERFEED	กินเกินเกณฑ์	เช็คสิ้นเปลือง / recheck สูตร / อาหารหก
−5 ถึง +5%	OK	ปกติ กินตามเกณฑ์	ดำเนินการต่อ
−5 ถึง −10%	LIGHT	น้อยเล็กน้อย	ตรวจน้ำหนัก ติดตามรายสัปดาห์
−10 ถึง −20%	LOW	กินน้อย	พิจารณาเพิ่ม 10–15% หาก น.น.ต่ำกว่าเกณฑ์
< −20%	CRITICAL	กินน้อยมาก — เสี่ยงป่วย	โทร vet, เช็คน้ำ/แสง/อุณหภูมิ, observe

ทำไมเทียบกับเกณฑ์ฟาร์ม ไม่ใช่ ROSS 308

ฟาร์มไทยส่วนใหญ่ใช้ **controlled-feed program** ที่ให้อาหารน้อยกว่า Ross 308 ในช่วงกลางรอบ — ถ้าเทียบกับ Ross ตรงๆ ทุกเล้าจะขึ้น LIGHT/LOW ทั้งที่จริงไก่กินตามโปรแกรมฟาร์ม FarmSense จึงใช้เกณฑ์ฟาร์มเป็นหลัก แต่ยังโชว์ค่า Ross ในวงเล็บเป็นตัวเทียบรอง

8 น้ำ:อาหาร — สัญญาณเตือนเบอร์ 1

แท็บ "สุขภาพ & เติบโต" · §07A

อัตราส่วน **น้ำที่ดื่ม (ลิตร) : อาหารที่กิน (kg)** เป็นสัญญาณเตือนสุขภาพ **เร็วที่สุด**ในการเลี้ยงไก่ — เห็นก่อนตัวอื่นทั้งหมด

คำนวณยังไง

```
น้ำ:อาหาร = น้ำ (ลิตร/วัน) ÷ อาหาร (kg/วัน)
```

ตัวอย่าง · ฟาร์ม 10 เล้า · เล้า 1

น้ำ 13,326 ลิตร ÷ อาหาร 6,600 kg = **2.02** → OK (มาตรฐาน)

เกณฑ์ — ที่ฟาร์มไทยใช้

ratio	สถานะ	หมายความว่า
< 0.5 หรือ > 6	ข้อมูลผิด	หน่วยข้อมูลผิด — ตรวจสอบไฟล์
0.5 – 1.5	LOW	ไก่ดื่มน้ำน้อย → อาจเริ่มป่วย/หัวน้ำตัน
1.5 – 2.4	OK	ปกติ (มาตรฐาน broiler)
> 2.4	HIGH	น้ำสูงผิดปกติ → heat stress / ท้องเสีย / น้ำรั่ว

สัญญาณ "ไก่กำลังจะป่วย"

ratio **เปลี่ยนกะทันหัน**เป็นสัญญาณที่**เห็นก่อน**ที่ไก่จะตาย — โดยทั่วไป:

📉 **ratio ตกแรง** (เช่น 2.0 → 1.3) = ไก่หยุดดื่มน้ำ มักจะป่วยภายใน 1–2 วัน

📈 **ratio พุ่งสูง** (เช่น 2.0 → 2.8) = heat stress หรือท้องเสีย เริ่มแล้ว

เห็น LOW — ทำยังไง

1. ลงเล้าเช็คหัวน้ำ — กดทดสอบ ดู cc/นาที (ดูเกณฑ์ในแท็บอุณหภูมิ § 5E)
2. เช็คแรงดันน้ำที่ปั๊ม + วาล์ว
3. ดูพฤติกรรมไก่ — กระจุกตัว? นอน? ขนแห้ง?
4. ถ้าหัวน้ำปกติแต่ไก่ไม่ดื่ม = ไก่ป่วย โทรหา vet

9 น้ำหนักไก่ vs Ross 308

แท็บ "สุขภาพ & เติบโต" · §07C

เทียบ**น้ำหนักตัวจริง (ที่ชั่ง)** กับ **มาตรฐาน Ross 308** ตามอายุ — บอกว่าไก่โตเร็ว/ช้า/ตามเกณฑ์

คำนวณยังไง

```
มาตรฐานที่อายุนี้  = ดูจากตาราง Ross 308 (BW kg)
ส่วนต่าง (%)       = (น.น.จริง - มาตรฐาน) ÷ มาตรฐาน × 100
```

ตัวอย่าง · ฟาร์ม 10 เล้า · เล้า 1 (อายุ 36 วัน)

- น.น.จริง = 2.28 kg
- Ross 308 ที่อายุ 36 = 2.380 kg
- **ส่วนต่าง = (2.28 − 2.380) ÷ 2.380 × 100 = −4.2%**

→ สถานะ ON (ภายในเกณฑ์ ±5%)

เกณฑ์

ส่วนต่าง	สถานะ	การตีความ
< −5%	โตช้า (BEHIND)	เช็คอาหาร, สุขภาพ, density
−5% ถึง +5%	ตามเกณฑ์ (ON)	ปกติ
> +5%	โตเร็ว (AHEAD)	ดี (ถ้าทุกเล้าโตเร็ว = ระวังโตเร็วเกินอาจตายแบบ sudden death)

10 อาหารหก / สูญเปล่า

แท็บ "สุขภาพ & เติบโต" · §07D

วัด**ช่องว่างระหว่างอาหารที่ลงเล้า กับอาหารที่ไก่กินจริง** — ส่วนต่างคืออาหารที่**ไม่ถึงปากไก่** (หกบนพื้น/ค้างในระบบ/ราง)

สูตร

```
ช่องว่าง (%) = %อาหารลงสะสม - %อาหารที่กินสะสม
```

เกณฑ์

ช่องว่าง	สถานะ	การตีความ
≤ 0.5%	OK	ปกติ (อาหารส่วนใหญ่ถึงปากไก่)
0.5 – 1.0%	เฝ้าระวัง	เริ่มมีหก — ตรวจรางและแพน
> 1.0%	หกเยอะ	เงินรั่ว — ปรับระดับราง/ปริมาณการเดินอาหาร

เงินรั่วเท่าไหร่

ตัวอย่าง: ฟาร์ม 40,000 ตัว · ช่องว่าง 1.5% · อาหารทั้งรอบ ~160,000 kg → อาหารหก 2,400 kg × 19 บาท = **~45,600 บาท**เสียเปล่าต่อรอบ (ของฟาร์มเดียวรุ่นเดียว)

11 FCR & กำไรต่อตัว

แท็บ "FCR & กำไร" · §04

FCR (Feed Conversion Ratio) = อาหารที่กินหารด้วยน้ำหนักไก่ — ตัวเลขนี้กับน้ำหนักจับ ตัดสินว่า**รุ่นนี้กำไรหรือขาดทุน**

สูตรกำไรต่อตัว

```
กำไร/ตัว = (น้ำหนัก × ราคาขาย)
           - ราคาลูกไก่
           - (น้ำหนัก × FCR × ราคาอาหาร)
           - ค่าจัดการ
```

ตัวอย่าง · สมมุติทุกอย่างมาตรฐาน

- น้ำหนักจับ 2.7 kg, FCR 1.55
- ราคาขาย 42 บาท/kg, ลูกไก่ 18, อาหาร 19, จัดการ 4

กำไร = (2.7 × 42) − 18 − (2.7 × 1.55 × 19) − 4
= 113.4 − 18 − 79.5 − 4
= **+11.9 บาท/ตัว**

Break-even FCR — จุดที่กำไรเป็นศูนย์

```
break-even FCR = (น้ำหนัก × ราคาขาย - ลูกไก่ - จัดการ) ÷ (น้ำหนัก × ราคาอาหาร)
```

ถ้า **FCR จริง > break-even** = **ขาดทุน** แม้น้ำหนักจะถึงเป้า

ตัวอย่าง

ที่น้ำหนัก 2.7 kg ราคาเดิม: **break-even FCR = 1.86**
ฟาร์มที่ทำ FCR ได้ < 1.86 = กำไร · > 1.86 = ขาดทุน

Sensitivity Matrix (§04A)

ตาราง 9×7 บนหน้าจอแสดงกำไร/ตัวที่**ทุก FCR × ทุกน้ำหนัก** — ใช้วางแผนได้ทันที ว่า "ถ้าจับ 2.8 kg ต้องคุม FCR ให้ได้เท่าไหร่"

สีในตาราง	กำไร/ตัว	หมายความว่า
เขียวเข้ม	≥ 15 บ.	กำไรดี
เหลือง	5 – 15	กำไรพอใช้
แดงอ่อน	0 – 5	ใกล้ break-even
แดงทึบ	< 0	ขาดทุนแน่นอน

หมายเหตุ

ตารางใช้ราคาที่ตั้งไว้บนหน้าจอ (default ราคาขาย 42, ลูกไก่ 18, อาหาร 19, จัดการ 4) **ปรับราคาได้ทันที**ในกล่องด้านบน ตารางทุกตัวเลขจะ recompute ทันที — ใช้ลองดูสถานการณ์ราคาต่างๆ

12 อุณหภูมิ & แรงลม

แท็บ "อุณหภูมิ & ลม" · §05

FarmSense ดึงเกณฑ์**รายวัน**จากไฟล์เกณฑ์ของฟาร์มเอง (อายุ 1–42 วัน) ไม่ใช่เกณฑ์เฉลี่ยช่วงกว้าง — แม่นกว่าและเข้ากับ practice ของฟาร์มจริง

เกณฑ์สำคัญ

อายุไก่	อุณหภูมิเป้า	ความเร็วลม FPM	ความหมาย
วันที่ 1	**33°C**	0 (โช๊คเท่านั้น)	ลูกไก่เพิ่งลง อบอุ่น ไม่ต้องลม
วันที่ 7	31.2°C	50–150	ขยายกก เริ่มเปิดลม
วันที่ 14	29.1°C	200–250	ใช้เครื่องระบาย
วันที่ 21	27°C	300–400	เร่งลม
วันที่ 28	24.9°C	500–600	ลมแรงเต็มที่
วันที่ 35	22.8°C	600–650	ก่อนจับ
วันที่ 42	19.7°C	600–650	วันจับ

FPM ↔ M/S

1 m/s ≈ 196.85 FPM
เช่น 600 FPM ≈ 3 m/s

Wind Chill Calculator (§05C)

ใส่**อายุไก่**กับ**อุณหภูมิห้องตอนนี้** ระบบบอกว่าต้องเปิดลมแรงเท่าไหร่

ตัวอย่าง

ไก่อายุ 35 วัน · ห้อง 30°C → เกณฑ์ต้องการให้ไก่รู้สึก 22.8°C
ระบบคำนวณ: **ต้องใช้ลม ≥ 2.5 m/s** (≈ 492 FPM) เพื่อให้ effective temp = 22.8°C

สูตร: effective_temp = ambient − (wind_m/s × 3.4)

13 ประวัติ & แนวโน้มข้ามรอบ

แท็บ "ประวัติ & แนวโน้ม" · §08

ทุกครั้งที่อัปโหลดไฟล์ ระบบจะ**บันทึก snapshot ไว้ในเบราว์เซอร์อัตโนมัติ** — ใช้เทียบ "รุ่นนี้กับรุ่นก่อน" และดู "ตายเร่งขึ้นไหม"

ความเร็วการตาย (mortality velocity)

คำนวณระหว่าง snapshot 2 อันของฟาร์ม+รุ่นเดียวกัน:

```
ความเร็วการตาย = (%ตายตอนนี้ - %ตายเมื่อก่อน) ÷ (อายุตอนนี้ - อายุเมื่อก่อน)
```

ผลออกมาเป็น **%ตายเพิ่มขึ้นต่อวัน**

ตัวอย่าง

ฟาร์ม X รุ่น 14:

- 10 พ.ค. (อายุ 30 วัน) — %ตาย = 1.5%
- 13 พ.ค. (อายุ 33 วัน) — %ตาย = 2.4%

ความเร็ว = (2.4 − 1.5) ÷ (33 − 30) = **0.30 %/วัน** → เร่งขึ้น

ความเร็ว	สี	การตีความ
≤ 0.12 %/วัน	สงบ	ปกติของช่วงเลี้ยง
0.12 – 0.25	เฝ้าระวัง	เริ่มเร่งขึ้น ดูสาเหตุ
> 0.25	เร่งขึ้น	มีปัญหาเร่ง ต้องแก้ด่วน

14 คำถามที่พบบ่อย

Q: ข้อมูลของฟาร์มจะถูกส่งไปไหนไหม

ไม่ — ทุกการคำนวณเกิดในเบราว์เซอร์ของคุณเท่านั้น ไม่มี server, ไม่มี cookie tracking คุณตรวจสอบได้เองโดยปิดอินเทอร์เน็ตแล้วใช้ระบบ — ใช้ได้ปกติ (ยกเว้นการโหลดฟอนต์ Google ครั้งแรก)

Q: ใช้กับไฟล์ใบหน้าเล้าของฟาร์มอื่นที่ไม่ใช่ template เดียวกันได้ไหม

ได้ — ระบบรองรับหลาย template และจะแสดงรายงานว่าหาคอลัมน์อะไรไม่เจอ ใช้ปุ่ม **"⚙ ปรับการ map คอลัมน์"** เลือกเองครั้งเดียว — ระบบจดจำ template นั้นไว้ ครั้งหน้าอัปโหลดไฟล์หน้าตาเดียวกันจะ map อัตโนมัติ

Q: ระบบคำนวณ %ตายสะสมเองหรืออ่านจากไฟล์

อ่านจากไฟล์ (คอลัมน์ "%ตายสะสม") — เพราะฟาร์มกรอกค่านี้ในใบหน้าเล้าอยู่แล้ว แต่ระบบมีการ**ตรวจสอบความสอดคล้อง** โดยเทียบกับ ตายสะสม÷ยอดลง×100 อัตโนมัติ

Q: คะแนนความเสี่ยงเชื่อถือได้แค่ไหน

เลขที่เห็น**เลขคำนวณถูกต้อง** — ผ่านการตรวจสอบอิสระ 772 จุดทุกครั้ง แต่**น้ำหนักของแต่ละกฎ** (เช่น "%ตาย 4% +40 คะแนน") เป็นค่าที่ตั้งตามความเหมาะสมทั่วไป — แนะนำให้สัตวบาลของฟาร์มรีวิวและปรับให้เข้ากับ practice ของฟาร์มเอง

Q: ใช้ฟรีหรือเปล่า

ฟรี — เป็นโปรเจกต์ open source บน GitHub ไม่มีค่าใช้จ่าย ไม่มีโฆษณา ไม่มีการเก็บข้อมูล

Q: ดูประวัติบนเครื่องอื่นได้ไหม

ไม่ — ประวัติเก็บในเบราว์เซอร์ของเครื่องที่อัปโหลด ถ้าจะดูบนเครื่องอื่นต้องอัปโหลดไฟล์ที่นั่นใหม่ (เป็น trade-off ของการเก็บข้อมูลใน local เพื่อความเป็นส่วนตัว)

Q: เพิ่มเกณฑ์/ปรับเกณฑ์ของฟาร์มได้ไหม

ตอนนี้ต้องแก้ใน source code (`constants.js`) — ในแผนการพัฒนาต่อ จะมีหน้า "ตั้งค่าเกณฑ์" ให้ปรับได้บนหน้าจอเลย