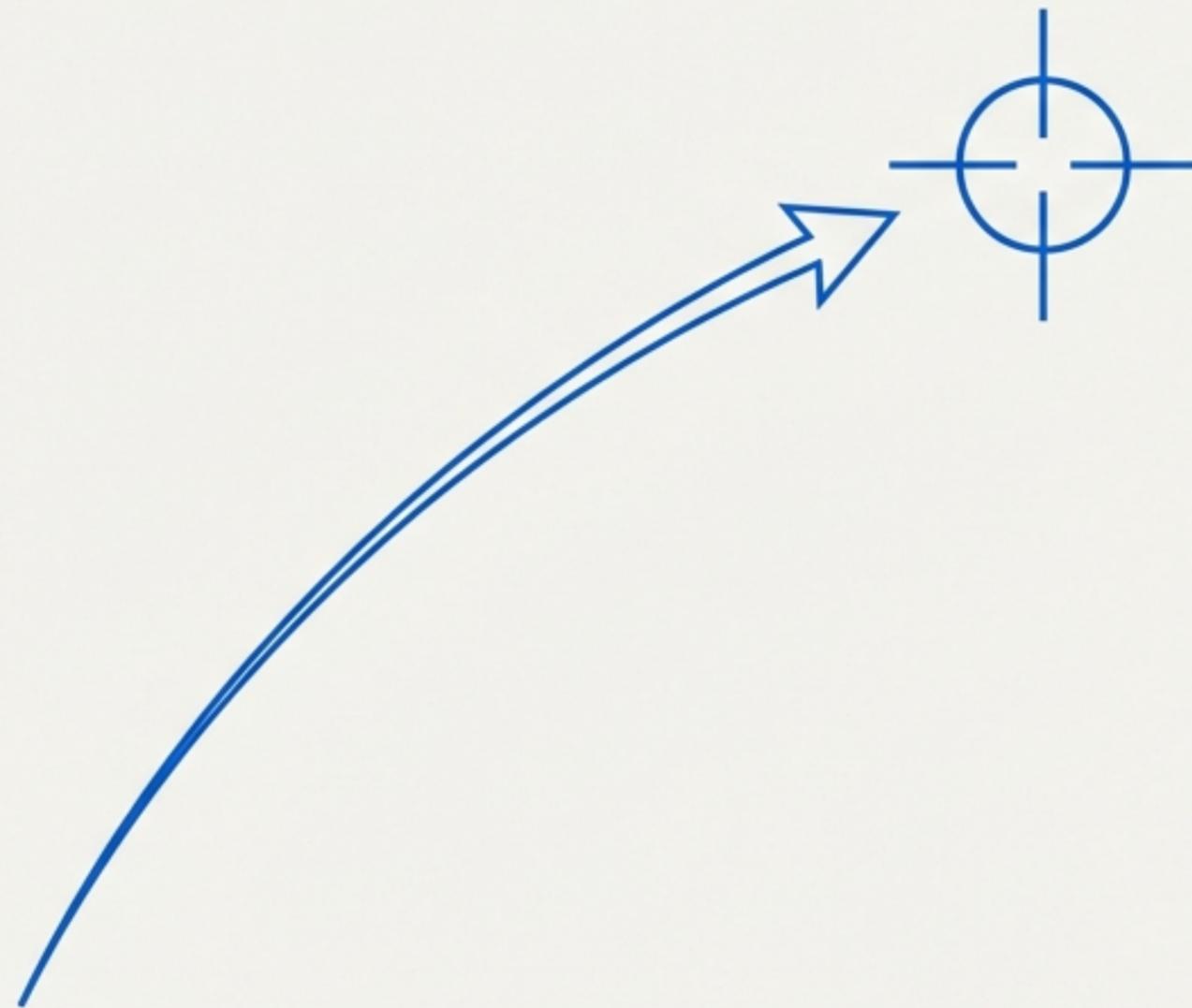




ถอดรหัสข้อมูลวิ่ง: Running Metrics

เจาะลึก 4+2 มาตรฐานสำคัญ
และวิธีดึงศักยภาพสูงสุดจากข้อมูล
(สรุปประเด็นเจาะลึกจาก Virtual Talk EP. 240)

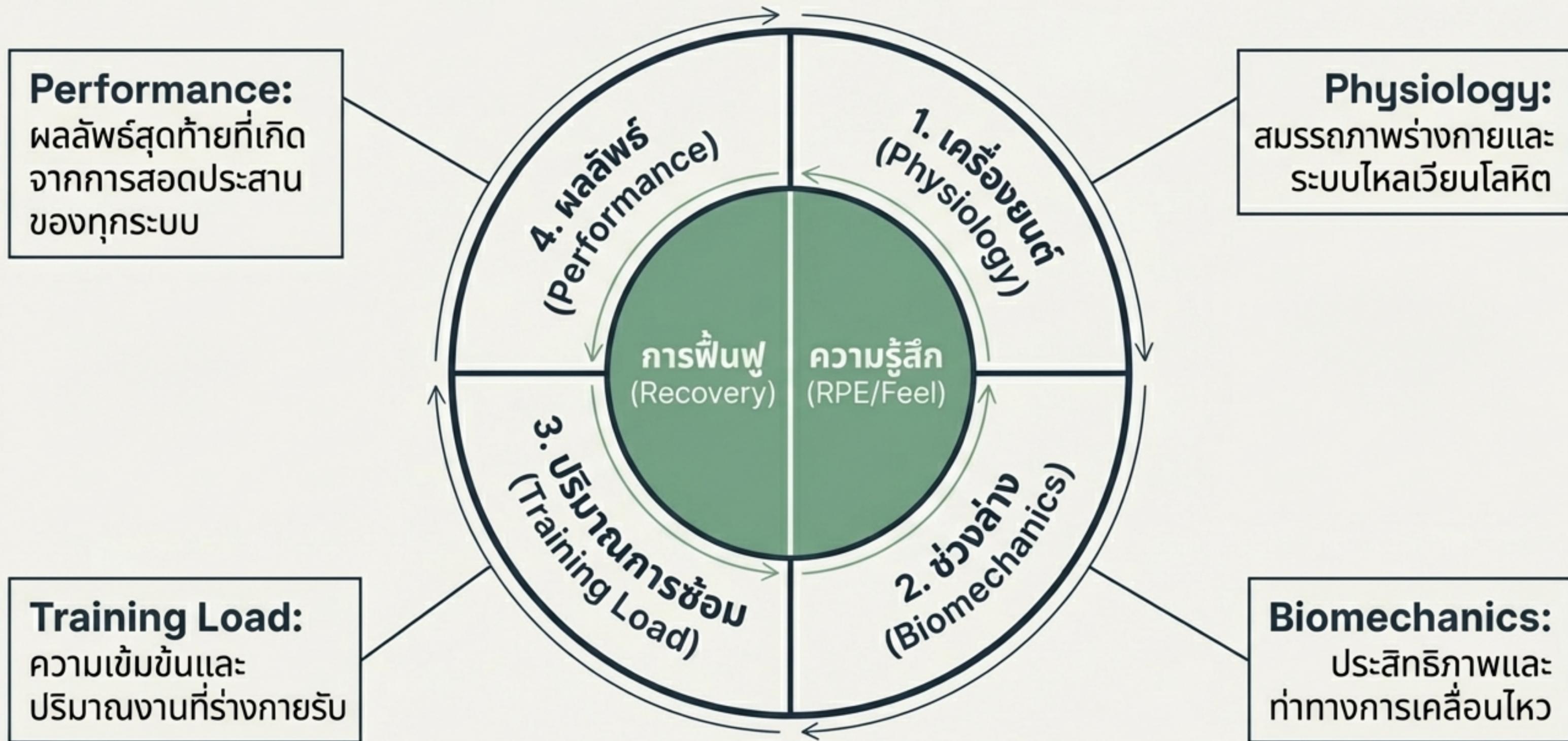
[HR 185] [Cadence 160]
[VO2 45] [GCT]
[Pace 5:30] [ATL 80]
[GCT] [CTL 95] [TSB -15]
[Avg Power 240W]
[Peak Pace 4:15]
[Stride Length 1.2m]
[Elevation Gain 350m]
[Calories 850]
[Training Effect 3.5]
[Recovery 24h]



นาฬิกาบอกตัวเลข แต่ไม่ได้บอก 'ความหมาย'

นักวิ่งส่วนใหญ่มีข้อมูลมหาศาลอยู่บนข้อมือ แต่ขาด Framework ในการแปลผลเพื่อนำไปปรับแผนการซ้อม
ข้อมูลที่ปราศจากการวิเคราะห์คือภาระ ไม่ใช่พลัง

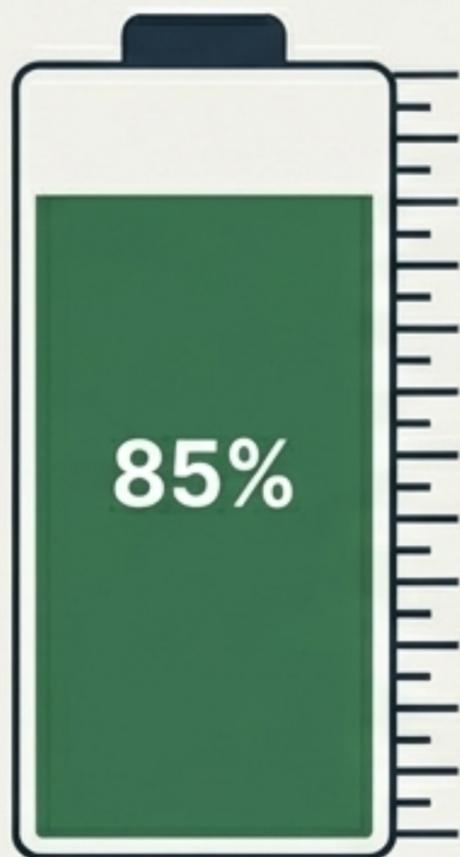
The 4+2 Master Framework: ภายวิทยาศาสตร์ของการวิ่ง



Pillar 1 & Recovery: เช็ค 'เครื่องยนต์' และ 'แบตเตอรี่'

Heart Rate Variability (HRV) & Sleep Score

'แบตเตอรี่ความพร้อม'



ค่า HRV ที่มีความแปรปรวนสูง (High Variation) แสดงว่าระบบประสาทผ่อนคลายและพร้อมรับการฝึกซ้อมที่หนักหน่วง

Resting Heart Rate (RHR)

'รอบเดินเบาของเครื่องยนต์'



RHR ที่ต่ำลงหมายถึงหัวใจสูบฉีดเลือดได้เต็มประสิทธิภาพ บ่งบอกถึงความฟิตที่เพิ่มขึ้น

Pillar 2: ช่วงล่างและประสิทธิภาพท่าวิ่ง (Biomechanics)



[Vertical Oscillation]

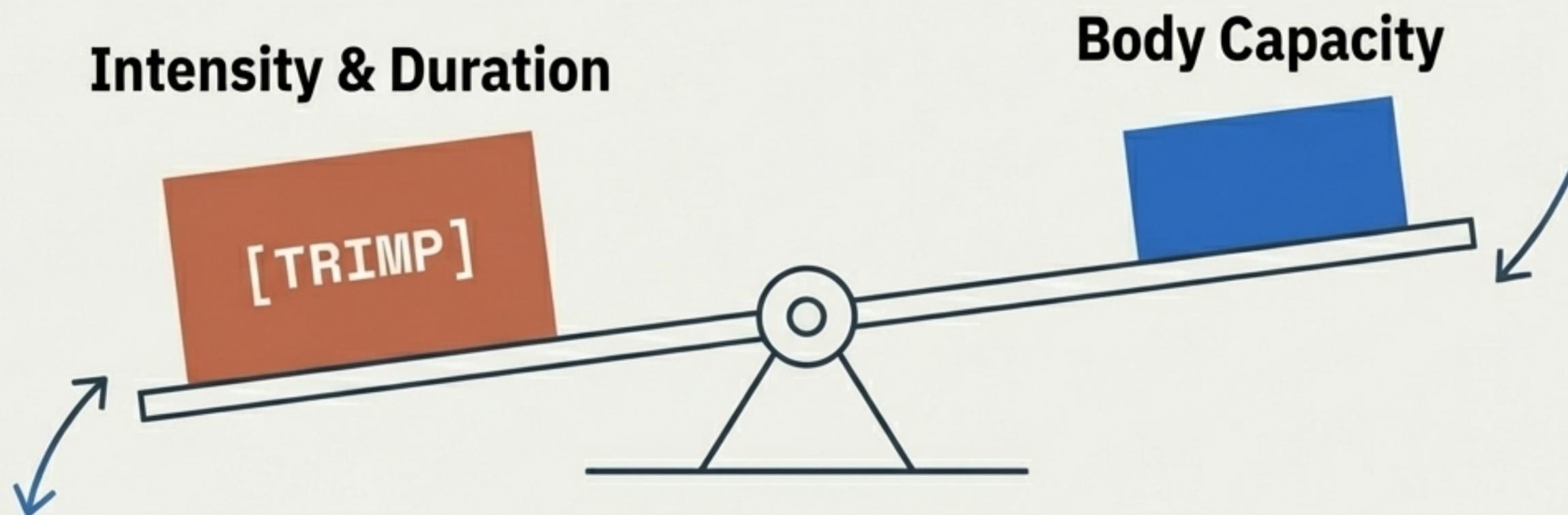
Vertical Oscillation: การเด็งตัวขึ้นลง
การเด็งที่สูงเกินไปคือการสูญเสียพลังงานไปโดยเปล่าประโยชน์

Ground Contact Time (GCT): ระยะเวลาที่เท้าสัมผัสพื้น
ยิ่งสั้น ยิ่งแสดงถึงความประหยัดพลังงาน (Running Economy)

[Ground Contact Time]

ข้อจำกัดของ **Smartwatch:** เซ็นเซอร์ที่ข้อมือมักประเมินค่าเหล่านี้ได้ไม่แม่นยำ 100%
การใช้สายคาดอก ([HRM Chest Strap]) หรือเซ็นเซอร์ติดรองเท้า ([Foot Pod]) จะให้ข้อมูล 'ช่วงล่าง' ที่แท้จริง

Pillar 3: ปริมาณการซ้อม (The Training Load Dilemma)



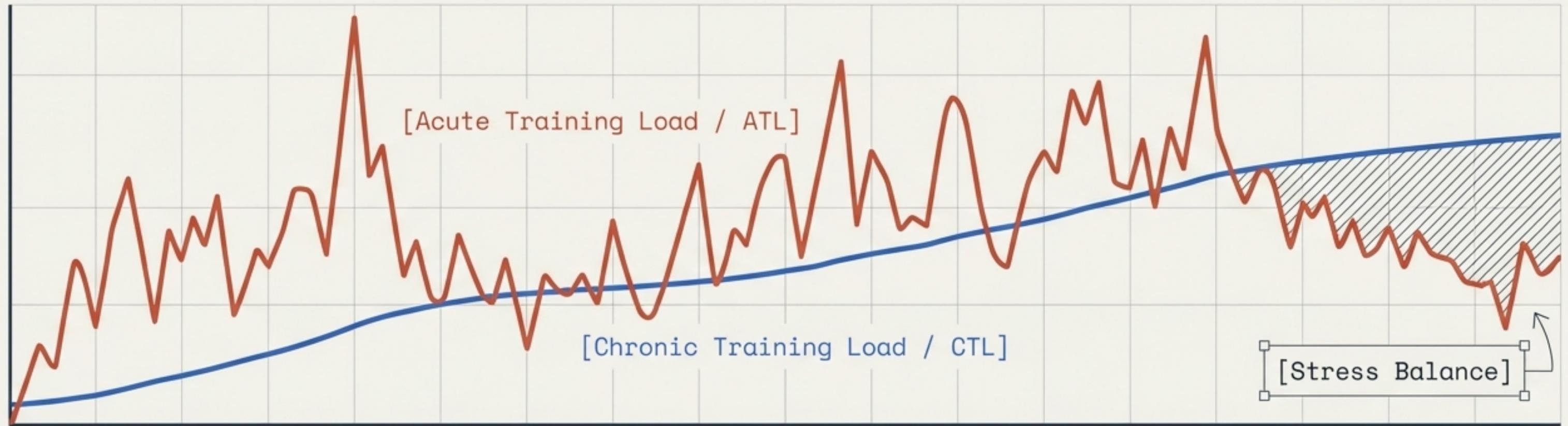
The Basic View

นาฬิกาทั่วไปบอกเพียงสถานะกว้างๆ เช่น 'Optimal' หรือ 'Overreaching' ซึ่งอาจไม่ละเอียดพอสำหรับเป้าหมายการแข่งขันที่เฉพาะเจาะจง

The Deep Metric ([TRIMP])

Training Impulse คือการนำ 'ความเข้มข้น' (Intensity/HR) มาคูณกับ 'ระยะเวลา' (Duration) เพื่อวัดว่าการซ้อมแต่ละครั้งสร้างความล้าให้ร่างกายจริงๆ เท่าไหร่

สมการแห่งความฟิต: Fatigue vs. Fitness



[ATL] / Fatigue:

Noto Sans Thai
ความล้าจากการซ้อมระยะสั้น
(7 วัน)

[CTL] / Fitness:

Noto Sans Thai
ความฟิตที่สร้างขึ้นในระยะยาว
(42 วัน)

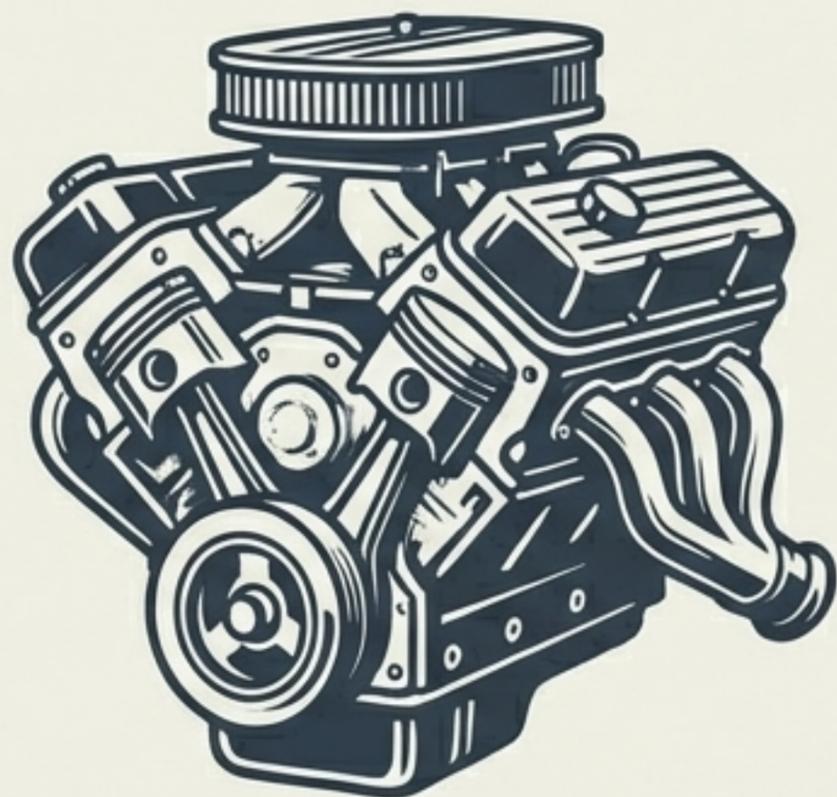
[Stress Balance]:

กฎเหล็กแห่งการพัฒนาคือ (CTL - ATL) ต้อง**ติดลบเล็กน้อย** (-10 ถึง -30) เพื่อกระตุ้นให้ร่างกายพัฒนา หากลบมากเกินไป = เสี่ยงบาดเจ็บ (Overtraining)

The Tool Gap: ทำไมต้องมองข้ามแอปพลิเคชันพื้นฐาน?

มาตรวัด (Metric)	Garmin Connect	Runalyze (Web)
Health & Sleep Readiness	✅ มี (Yes)	✅ มี (Yes)
Basic VO2 Max	✅ มี (Yes)	✅ มี (Yes)
ATL/CTL & Stress Balance	❌ ไม่มี (ซ่อน/บอกรวม)	✅ มี (คำนวณแม่นยำ)
Marathon Shape (% Long Run)	❌ ไม่มี (No)	✅ มี (Yes)
Aerobic Decoupling	❌ ไม่มี (No)	✅ มี (Yes)

Advanced Diagnostic 1: ทรงมารารอน (Marathon Shape)



+



=

**Marathon Shape:
Your True Endurance
Capacity.**

It is the critical balance between engine power and fuel reserves.

Without sufficient long runs, even the highest VO2 Max cannot sustain a marathon effort.

(Space Mono:
[Marathon Shape] >
60% for optimal
performance)

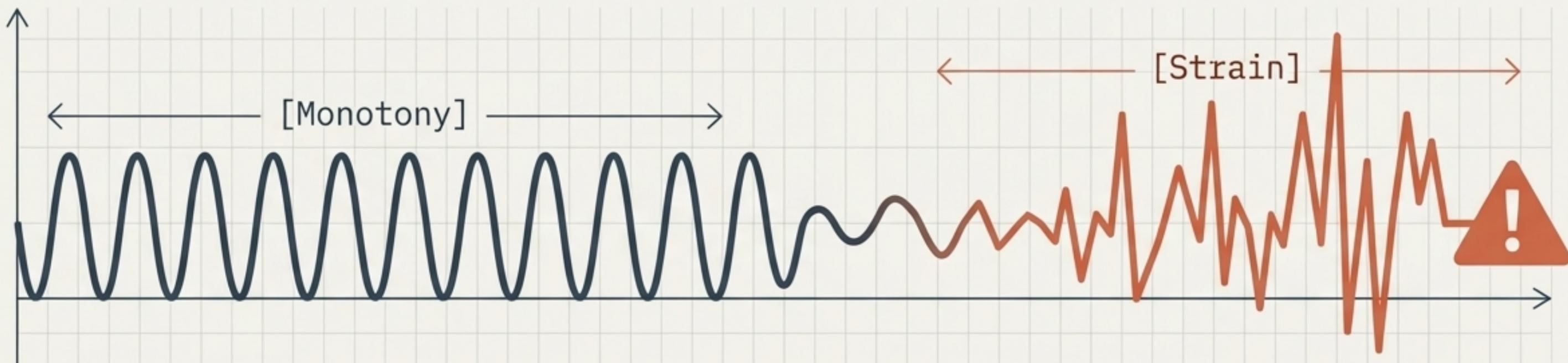
เครื่องแรง: The Illusion of [VO2 Max]

ค่า VO2 Max ที่สูงแสดงว่าเครื่องยนต์แรง แต่ไม่ได้การันตีว่าคุณจะวิ่งมารารอนจบโดยไม่ชนกำแพง

ถังน้ำมันสำรอง: The Missing Piece

[Marathon Shape] ของ Runalyze คำนวณสัดส่วน 'การวิ่งยาว' (Long Runs) ในรอบสัปดาห์ หากเครื่องแรงแต่ Marathon Shape ต่ำ แปลว่าคุณขาดถังน้ำมันสำหรับระยะไกล

Advanced Diagnostic 2: ความซ้ำซากและความเครียดสะสม



[Monotony]:

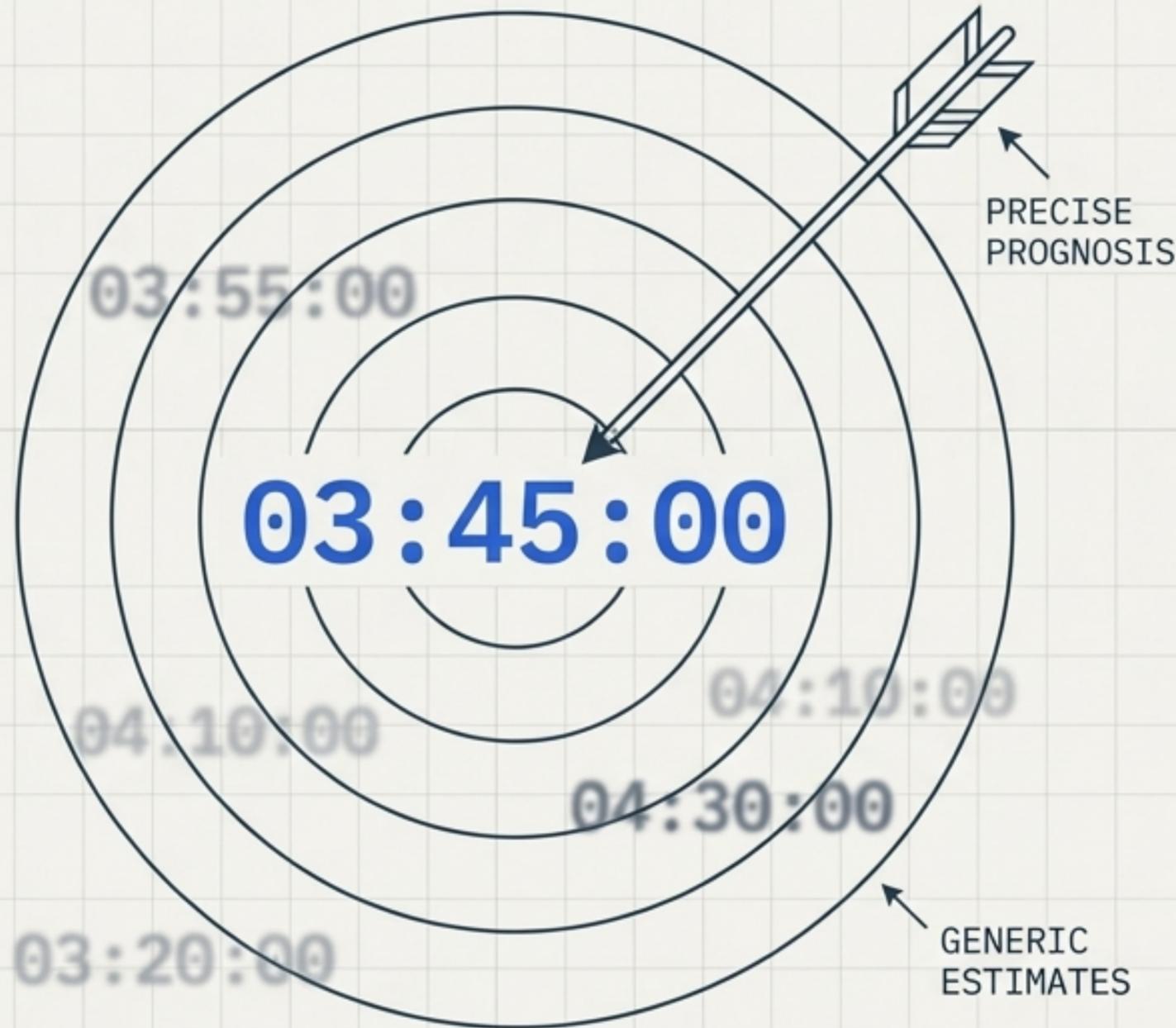
ซ้อมแบบเดิม เพชเดิม ระยะเดิมทุกวัน
ร่างกายจะหยุดพัฒนาและขาดการปรับตัว

[Strain]:

ความเครียดสะสม คำนวณจาก
(Training Load x Monotony)

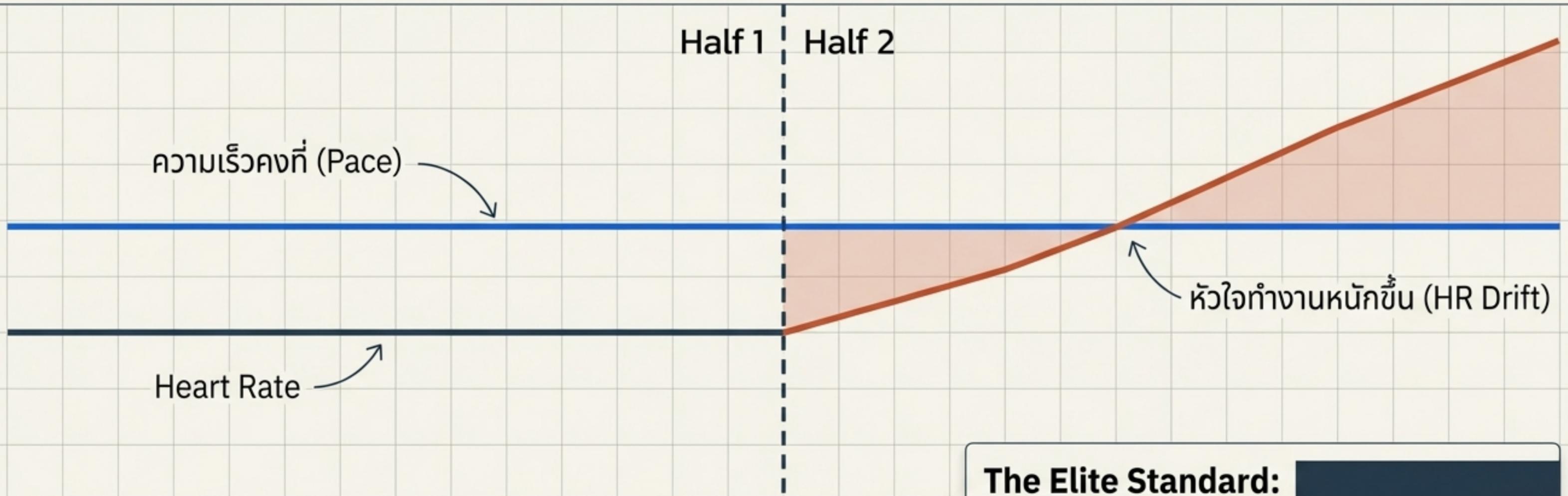
สี่เขียวไม่ได้แปลว่าดีเสมอไป หากค่า Strain สูงเกินไป แม้ปริมาณการซ้อมจะไม่มาก
แต่ความจำเจกำลังเพิ่มความเสี่ยงในการบาดเจ็บแบบค่อยเป็นค่อยไป

Pillar 4: ผลลัพธ์และการทำนายเวลา (Effective VO2 Max)



- ระบบคำนวณ [Effective VO2 Max] ของ Runalyze ใช้อัลกอริทึมสไตล์ [VDOT] (Jack Daniels)
- ไม่เพียงดูความฟิตสูงสุด แต่ถึง 'สภาวะร่างกายปัจจุบัน' และ 'ประสิทธิภาพซ้อมจริง' มาประเมินร่วมด้วย
- Result: ให้การทำนายเวลาแข่ง (Race Prognosis) ที่แม่นยำระดับนาที ตรงกับความแม่นยำมากกว่าตัวเลขประเมินแบบกว้างๆ ของสมาร์ทวอชทั่วไป

วิเคราะห์หลังแข่ง: ภาวะหัวใจลอย ([Aerobic Decoupling])



**วิ่งด้วยความเร็วเท่าเดิม
แต่หัวใจทำงานหนักขึ้นในครึ่งหลัง
นี่คือสัญญาณของการสูญเสียความทนทาน**

The Elite Standard:

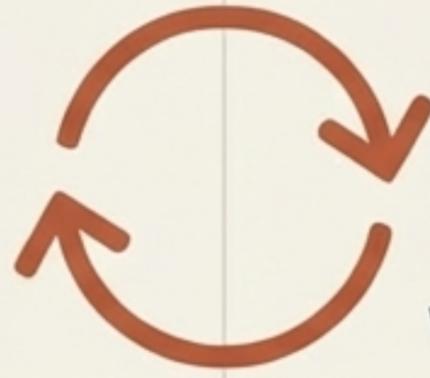
- หากอัตราการลอยขึ้น (HR Drift) $< 5\%$ หมายถึงฐานแอโรบิก (Aerobic Base) ของคุณแข็งแกร่ง
- หากพุ่งสูงเกิน 5% = ต้องกลับไปเน้นการซ้อมโซน 2 และสร้างฐานความทนทานใหม่

Action Plan: 3 คำถามเช็คข้อมูลทุกวันอาทิตย์



1. [Stress Balance]
อยู่ในโซนพัฒนาหรือไม่?

(เช็คว่า -10 ถึง -30
หรือไม่ เพื่อหลีกเลี่ยง
Overtraining)



2. [Monotony]
สูงเกินไปหรือเปล่า?

(สัปดาห์หน้าต้องสลับคอร์ส
ความเร็ว หรือเพิ่มวันพัก
ให้หลากหลายขึ้นไหม?)



3. [RHR] และ [HRV]
ฟื้นตัวพร้อมไหม?

(สภาพเครื่องยนต์พร้อม
รับตารางซ้อมหนักใน
สัปดาห์ถัดไปหรือไม่?)

“ข้อมูลมีไว้เพื่อพัฒนา ไม่ใช่เพื่อกดดัน”

เครื่องมือที่ทรงพลังที่สุดไม่ใช่แอปพลิเคชัน แต่คือ ‘ความเข้าใจ’ ของตัวนักวิ่งเอง



ฟังบทวิเคราะห์ฉบับเต็มและเจาะลึกทุกมาตรวัดได้ที่
Virtual Talk EP. 240: Running Metrics Recap
(รับฟังได้ทาง Podcast และ YouTube)

