

# งานบำรุงรักษายางรถยนต์ (Tire Maintenance)

รายวิชางานบำรุงรักษารถยนต์ | สาขาวิชาช่างยนต์

ผู้สอน: นายสุรชาติ สิทธิสมาน  
วิทยาลัยเทคนิคสระบุรี

[ PRESS START TO BEGIN ]



HP: 100%

ENERGY: MAX



## MAIN QUESTS: ภารกิจอัพเลเวลช่างยนต์วันนี้!

- LEVEL 1: กอctrห้สลับบนแก้มยาง & โครงสร้าง
- LEVEL 2: กฎเหล็ก 5 ข้อ & ตารางเวลาซ่อมบำรุง
- LEVEL 3: ปราบบอส การสึกหรอที่ผิดปกติ (Wear Patterns)
- BONUS:** ปลดล็อกเทคโนโลยีอนาคต AI ตรวจจับยาง



# THE ARMOR: โครงสร้างและประเภทดอกยาง

**แบบริบ (Rib):**  
ดอกยางเป็นร่องขนานวงยาง  
(เหมาะสำหรับ: ใช้งานเรียบ,  
ความเร็วสูง, รั้นน้ำดีเยี่ยม)

**โครงสร้างเรเดียล (Radial):**  
แข็งแกร่งด้วยชั้นผ้าใบและแถบ  
เส้นใยเหล็ก ยึดหยุ่นทนทาน

**แบบลัก (Lug):**  
ดอกยางเป็นร่องขวาง คล้ายฟันตะกูด  
(เหมาะสำหรับ: ทางขรุขระ, ลุยดิน,  
ต้องการแรงบิดเคลื่อนสูง)





## HUD SCANNER: ถอดรหัสแท้มยาง



### Scan Mode



**195:** ความกว้างหน้ายาง  
(มม.)



**60:** ซีรีส์ยาง  
(อัตราส่วนความสูงต่อ  
ความกว้าง %)



**R:** โครงสร้างเรเดียล  
(Radial)



**15:** เส้นผ่านศูนย์กลาง  
กระทะล้อ (นิ้ว)



**88:** ดัชนีรับน้ำหนัก  
(รองรับ 560 กก./เส้น)



**H:** ดัชนีความเร็ว  
(สูงสุด 210 กม./ชม.)



**DOT 2420:**  
ผลิตสัปดาห์ที่ 24 / ปี ค.ศ. 2020

# INVENTORY: อุปกรณ์สำคัญของช่าง



**เกจวัดความดันลม:**  
ไอเทมหลักที่ขาดไม่ได้!  
ใช้เติมยางให้อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานเสมอ  
เพื่อป้องกันยางสึกหรอผิดปกติ

❤️

**เวอร์เนียร์คาลิปเปอร์:**  
อาวุธวัดความลึกดอกยาง

**Status Alert:**  
ความลึกขั้นต่ำที่ปลอดภัย  
ต้องไม่น้อยกว่า 3 มม.!

⚠️

**ไฟฉาย: ไอเทมสแกนเนอร์**  
ส่องหาความเสียหาย  
รอยแตก ร้าว รอยบวม  
หรือความเสียหายที่ทะลุ

❤️

# LEVEL 2: กฎเหล็ก 5 ประการ (The 5 Golden Rules)

1. เช็คลมยางเป็นประจำ:  
อย่างน้อยเดือนละ 1 ครั้ง  
หรือทุกครั้งที่เติมน้ำมัน  
(ใช้กฎยางเย็น)

2. เติมนลมให้เหมาะสม:  
ป้องกันดอกยางสึก  
หรือพืดปกติ

3. สลับยาง  
(Tire Rotation):  
ช่วยให้ยางสึกทรง  
เท่ากันตลอดทั้งเส้น

4. ค้างศูนย์ตัวล้อ:  
ป้องกันรถกินเลน  
และพวงมาลัยสั่น

5. เลือกยางให้ตรง  
กับการใช้งาน:  
วิ่งเมืองถนนเรียบ  
vs ลุยสวนรกรง:



# QUEST TIMELINE: ตารางเวลาบำรุงรักษา



**20,000 / 40,000 กม.:**  
ถ่วงล้อ + สลับยาง  
+ เช็คน้ำมัน

**10,000 / 30,000 กม.:**  
ถ่วงล้อ + สลับยาง

**50,000 กม.:**  
ถ่วงล้อ + สลับยาง  
+ ประเมินสภาพยางทั้งหมด

**เคล็ดลับ:**  
สลับยางทุก 10,000 กม.  
(หรือ 6 เดือน)  
เพื่อความปลอดภัย!

**อายุที่ยาวนาน: 2 ปี หรือ 50,000 กม. (เริ่มนับเมื่อลงพื้นใช้งาน!)**

# MECHANIC SKILL:

## รoutinesการตรวจสอบ (Inspection Routine)

### TREAD MEASUREMENT

TARGET LOCKED



#### 1. เช็คความลึกดอกยาง:

- วัดทุกร่อง (ซ้าย-กลาง-ขวา) นำค่าที่ต่ำสุดมาตัดสิน
- Warning: ถ้าร่องลึกต่างกันเกิน 1 มม. แสดงว่ามีการสึกหรอผิดปกติ ต้องหาสาเหตุ!



### PRESSURE CHECK

TARGET LOCKED

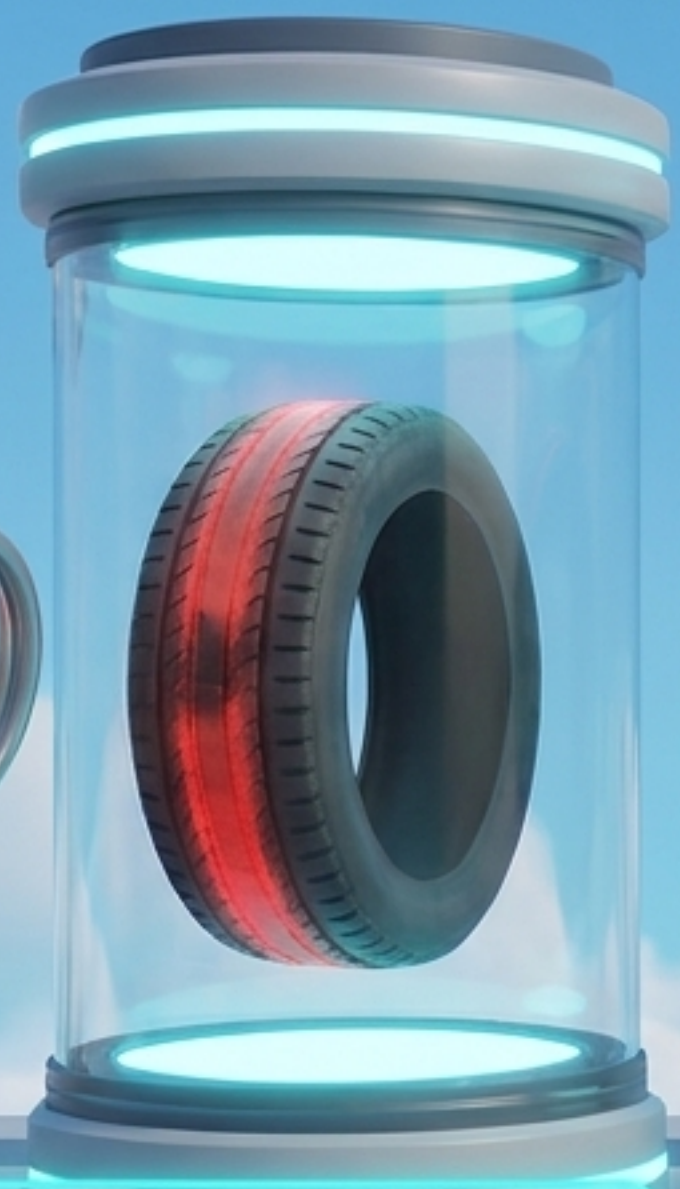


#### 2. ตรวจสอบแรงดันลม:

- วัดเฉพาะตอน ยางเย็น
- วัดเฉพาะตอน ยางเย็น (ห้ามวัดทันทีหลังวิ่งเสร็จ)
- หากลมแข็งเกินไปให้ปล่อยออก ลมต่ำไปให้เติม
- ใช้น้ำสบู่แตะที่หัวครีเอ็ครอยรั่วทุกครั้ง

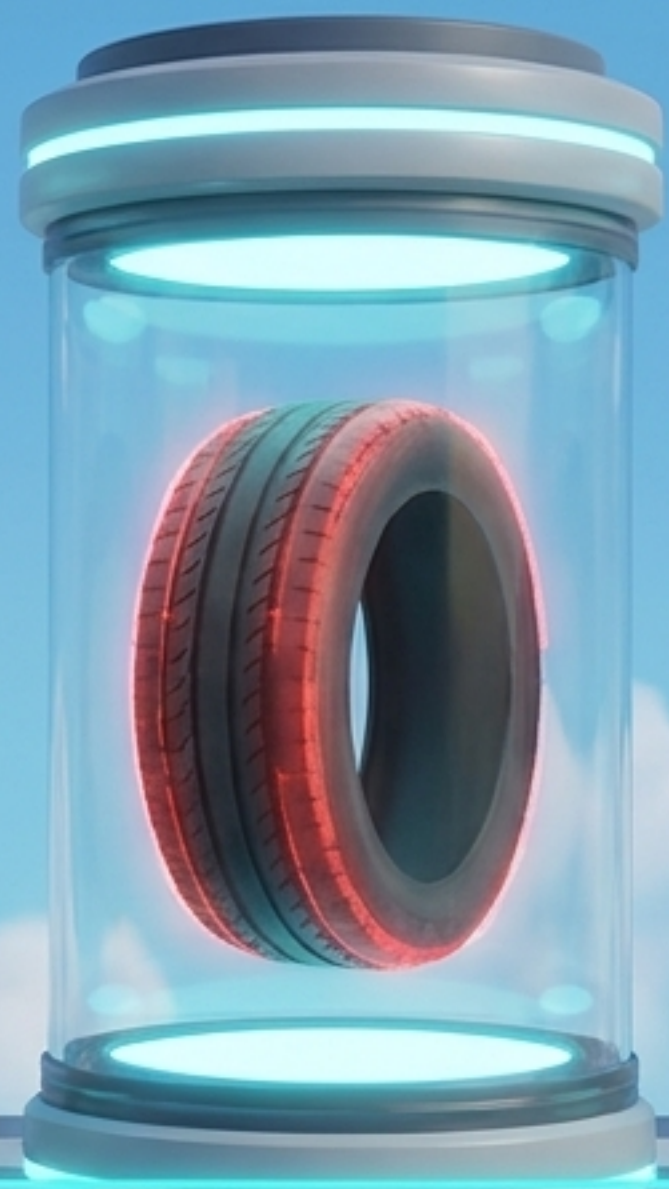


# LEVEL 3 - BESTIARY: สารานุกรมการสึกหรอที่ผิดปกติ



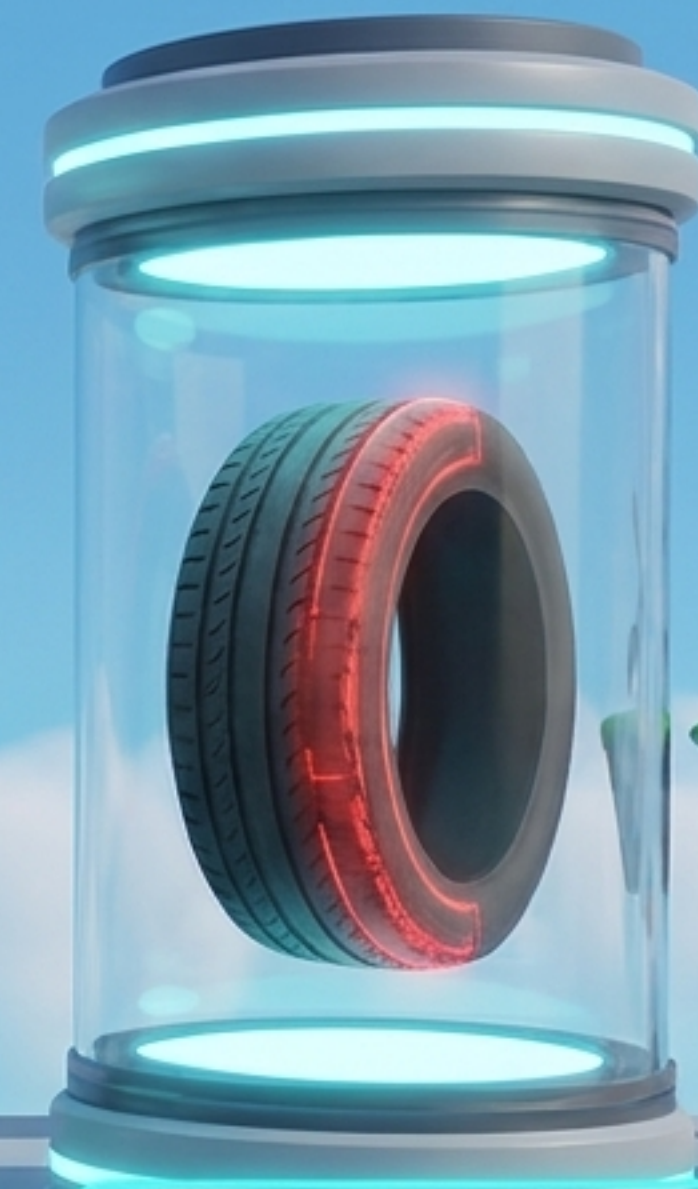
## สึกตรงกลาง (Center Wear)

สาเหตุ: เติมนมยางแข็งเกินไป  
(Overinflation)  
น้ำหนักกดทับแค่จุดที่กลาง



## สึกไหล่สองข้าง (Shoulder Wear)

สาเหตุ: เติมนมยางอ่อนเกินไป  
(Underinflation)  
ขอบยางต้องรับภาระหนัก



## สึกแบบเอียงข้างเดียว (One-sided Wear)

สาเหตุ: มุมแคมเบอร์ (Camber)  
หรือศูนย์ล้อผิดปกติ / ช่วงล่างมีปัญหา

# BOSS FIGHT: การสึกหรอระดับแอดวานซ์!

**Boss Profile**

**สึกแบบขนนก (Feathered Wear):**  
อาการ: ลูบหน้ายางจะรู้สึกสะดุดเหมือนกลิ้งปลา  
สาเหตุหลัก: มุม Toe-in / Toe-out ไม่ถูกต้อง  
วิธีปราบ (Attack): ตั้งศูนย์ล้อใหม่ทันที!

**Boss Profile**

**สึกแบบเป็นกลุ่ม (Chopped/Cupped Wear):**  
อาการ: หน้ายางแหว่งเป็นช่องๆ ไม่สม่ำเสมอ  
สาเหตุหลัก: โช้คอัพเสื่อมสภาพ, ช่วงล่างหลวม,  
หรือตัวล้อไม่สมดุล  
วิธีปราบ (Attack): ใช้ระบบช่วงล่าง โช้คอัพ  
หรือการตัวล้อ



# FUTURE TECH: เทคโนโลยี AI Vision ตรวจเช็คหลายยาง



**ยกระดับ QC ด้วย Machine Vision:**

- โรงงานผลิตยางยุคใหม่ใช้กล้อง **Cognex AI Vision** และ **3D Smart Sensors** ปฏิวัติระบบ Rule-based แบบเดิม
- ความสามารถหลัก: สแกนหาตำหนิ (Defects) ระดับมิลลิเมตร, อ่านตัวเลข DOT อัตโนมัติ (OCR), และวัดขนาด 3 มิติ
- พลังของ **Deep Learning**: แยกแยะลายยางแต่ละรุ่นแม่นยำ ลดการแจ้งเตือนผิดพลาด (False Reject) ลงกว่า **90%**

# TIRE MASTER ACHIEVED! (สรุปภารกิจ)

## Unlocked Stats

### สรุปสถิติ ช่างยนต์มือโปร:

- ✓ อ่านสเปกและเข้าใจประเภทดอกยางได้ทะลุปรุโปร่ง
- ✓ ดูแลลมยางและสลับยางตามระยะเวลาอย่างเป๊ะ!
- ✓ วินิจฉัยร่องรอยการสึกหรอ และแก้ปัญหาช่วงล่างได้ตรงจุด

การดูแลยางอย่างถูกต้อง ไม่เพียงยืดอายุการใช้งานและประหยัดเงิน  
แต่คือหัวใจสำคัญในการรักษาชีวิตของผู้ขับขี่บนท้องถนน