

# บทเรียนที่ 5

## ระบบเบรกลม (Air Brake System)



- 1 ส่วนประกอบพื้นฐานของระบบเบรกลม**  
**(Components Basic of Air Brake System)**
- 2 หลักการทำงานเบื้องต้นของระบบเบรกลม**  
**(Basic Operation of Air Brake System)**
- 3 ส่วนประกอบเพิ่มเติมจากระบบพื้นฐาน**





## 2. หลักการทำงานเบื้องต้นของระบบเบรกลม (Basic Operation of Air Brake System)

หลักการทำงานของเบรกลมคือ ใช้แรงดันลมจากปั๊มลมและใช้อุปกรณ์ควบคุมแรงดันให้ไหลผ่านไปยังหม้อลมเบรกเพื่อดันให้เพลาลูกเบี้ยวบิดตัว ผลจากการที่เพลาลูกเบี้ยวบิดตัวทำให้ฝักเบรกถ่างออกเพื่อต้านการหมุนของจานเบรก ซึ่งสามารถอธิบายการทำงานได้ดังนี้

2.1

เมื่อสตาร์ทเครื่องยนต์

ปั๊มลมซึ่งขับโดยเครื่องยนต์จะสร้างแรงดันลมอัดผ่านกาวานาเพื่อควบคุมแรงดันลมให้อยู่ระหว่าง 120 ถึง 145 PSI (828 ถึง 1,000 kPa) จากนั้นลมจะไหลผ่านอุปกรณ์ดักจับความชื้นและเข้าไปบรรจุในถังเก็บลม ในขั้นตอนนี้ลมเต็มแล้ว



## 2.2

### เมื่อเหยียบแป้นเบรก

วาล์วเบรกจะเปิดทำให้ลมจากถังเก็บลมไหลผ่านไปดันแผ่นไดอะแฟรมในหม้อลมเบรกให้เลื่อนออก ผลจากการที่แผ่นไดอะแฟรมถูกดันให้เลื่อนไปข้างหน้า ทำให้เพลาลูกเบี้ยวบิดตัวเพื่อถ่างฝักเบรกออกจนสัมผัสกับจานเบรก ความฝืดที่เกิดขึ้นระหว่างผ้าเบรกและจานเบรกทำให้รถชะลอความเร็วหรือหยุดได้

## 2.3

### เมื่อปล่อยแป้นเบรก

วาล์วเบรกจะปิดเพื่อตัดไม่ให้ลมจ่ายไปดันแผ่นไดอะแฟรมในหม้อลมเบรก ตำแหน่งนี้สปริงของหม้อลมเบรกจะดันแผ่นไดอะแฟรมกลับสู่ตำแหน่งเดิมและทำให้เพลาลูกเบี้ยวบิดตัวกลับ ฝักเบรกที่ลื้อถูกสปริงดึงกลับทำให้เกิดระยะห่างระหว่างผ้าเบรกกับจานเบรก ล้อจึงหมุนได้อิสระอีกครั้ง



# 3. ส่วนประกอบเพิ่มเติมจากระบบ

พื้นฐาน

3.1 ถังเก็บลมใช้งาน (Service Reservoir)

3.2 วาล์วนิรภัย (Safety Valve)

3.3 วาล์วกันกลับทางเดียว (One-Way Check Valve)

3.4 อุปกรณ์ดักจับความชื้นหรือแอร์ดรายเออร์ (Air Dryer)

3.5 มาตรวัดแรงดันลม (Air Pressure Gauge)

3.6 วาล์วรีเลย์ (Relay Valve)

3.7 สวิตช์เตือนความดันลมต่ำ (Low Air Warning Switch)

3.8 สวิตช์ไฟเบรก (Stop Light Switch)

3.9 วาล์วระบายลมเร็ว (Quick-Release Valve)

3.10 กาวานาลมหรือกัฟเวอร์เนอร์ (Air Governor)

