



## มาตรฐานด้านสิ่งแวดล้อม และอัตราการใช้น้ำมัน

### มาตรฐานด้านสิ่งแวดล้อม : ข้อกำหนดทางเทคนิค UN R83

ข้อกำหนดทางเทคนิค UN R83 คือ การทดสอบมาตรฐานมลพิษของรถยนต์สำหรับรถยนต์นั่ง รถยนต์บรรทุก และรถยนต์นั่งที่ดัดแปลงมาจากรถยนต์บรรทุก ซึ่งทางสหประชาชาติ (UN) ได้มีการพัฒนาและปรับปรุงข้อกำหนดมาตรฐานมลพิษให้ดีขึ้นอย่างต่อเนื่อง (ล่าสุด เป็นระดับ Euro 6 (ดีที่สุด)) โดยในส่วนของประเทศไทยนั้น สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมได้กำหนดให้รถยนต์ทุกคันจะต้องผ่านการทดสอบมาตรฐานมลพิษตาม มอก. (มาตรฐานบังคับ) ซึ่งเทียบได้กับมาตรฐาน Euro 4 ของสหประชาชาติ (UN)

การทดสอบมาตรฐานมลพิษของรถยนต์เครื่องยนต์เบนซิน (แก๊สโซลีน) และรถยนต์เครื่องยนต์เบนซิน ตาม UN R83 จะมีความแตกต่างกัน โดยในส่วนของรถยนต์ที่ใช้เครื่องยนต์เบนซิน (แก๊สโซลีน) นั้น จะประกอบด้วย การทดสอบ 7 ลักษณะ ดังนี้

ลักษณะที่ 1 : ปริมาณสารมลพิษภายหลังการติดเครื่องขณะเย็น

ลักษณะที่ 2 : ปริมาณคาร์บอนมอนอกไซด์ในขณะเครื่องยนต์เดินเบา

ลักษณะที่ 3 : ปริมาณสารมลพิษจากห้องข้อเหวี่ยง

ลักษณะที่ 4 : ปริมาณสารมลพิษไอระเหย มีค่ามาตรฐานของการทดสอบรับรองเฉพาะ

แบบการ

ลักษณะที่ 5 : ความทนทานของอุปกรณ์ควบคุมสารมลพิษ

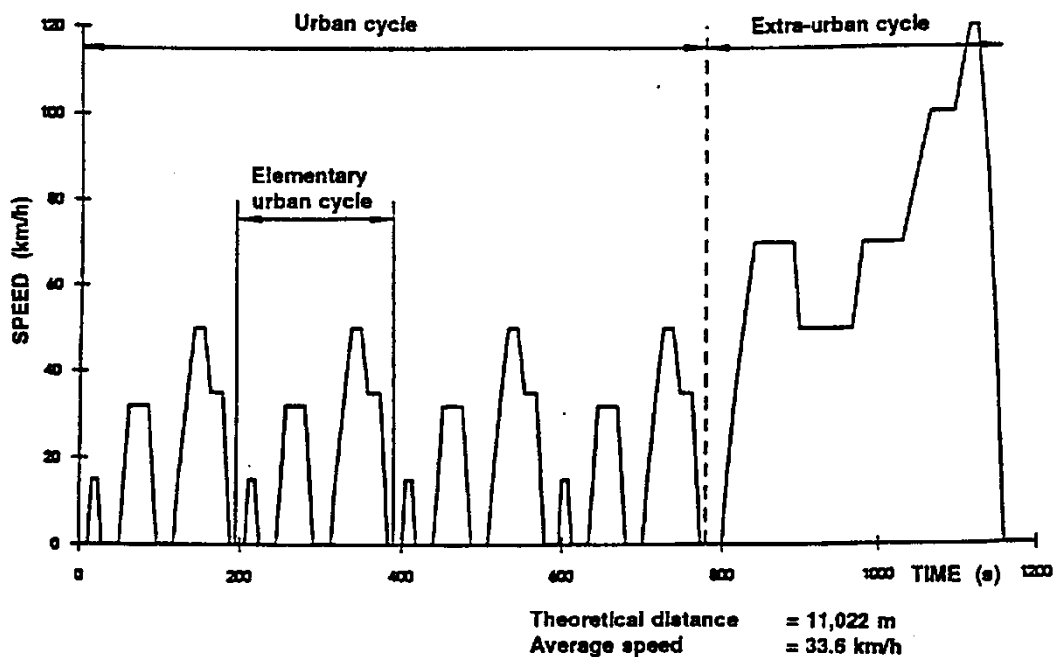
ลักษณะที่ 6 : การทดสอบปริมาณสารมลพิษจากรถยนต์ที่อุณหภูมิต่ำ (-7 °C)

ลักษณะที่ 7 : การทดสอบระบบวินิจฉัยอุปกรณ์ควบคุมสารมลพิษ



## อัตราการใช้น้ำมัน : ข้อกำหนดทางเทคนิค UN R101

ข้อกำหนดทางเทคนิค UN R101 คือ การทดสอบหาอัตราใช้น้ำมันเชื้อเพลิง ซึ่งจะกระทำโดยการนำรถยนต์ทดสอบ มาวิ่งบนแซสซีส์ไดนาโมมิเตอร์ในห้องปฏิบัติการ ณ ระดับความเร็วต่างๆ ตามช่วงเวลาที่กำหนดในรูป



การทดสอบแบ่งออกเป็น 2 ช่วง โดยช่วงแรกจะเป็นการจำลองการขับรถยนต์ตามสภาวะในเมือง (Urban Condition) จำนวน 4 วิวัจกร รวมระยะเวลา 780 วินาที ส่วนช่วงที่สอง เป็นการจำลองการขับรถยนต์ตามสภาวะนอกเมือง (Extra-Urban Condition) จำนวน 1 วิวัจกร รวมระยะเวลา 400 วินาที รวมเวลาที่ใช้ทั้งสิ้นเป็น 1,180 วินาที โดยความเร็วจริงของการขับเคลื่อนสามารถจะคลาดเคลื่อนจากความเร็วที่กำหนดไม่เกิน  $\pm 2$  กิโลเมตรต่อชั่วโมง ในระหว่างการขับเคลื่อนรถยนต์ทดสอบ จะมีการเก็บตัวอย่างการปล่อยไอเสียจากรถยนต์ทดสอบซึ่งประกอบด้วย ไฮโดรคาร์บอน (HC), ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) และก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO<sub>2</sub>) เพื่อนำปริมาณการปล่อยไอเสียจากรถยนต์ และความหนาแน่นของเชื้อเพลิงทดสอบ (Reference Fuel) มาใช้ คำนวณหาอัตราการใช้เชื้อเพลิงในแต่ละสภาวะต่อไป



เมื่อคำนวณหาอัตราใช้น้ำมันเชื้อเพลิงของสภาวะในเมืองและนอกเมืองได้แล้ว ก็จะนำค่าอัตราการใช้เชื้อเพลิงทั้งสองสภาวะ พร้อมกับระยะทางเทียบเท่าของแต่ละสภาวะ ไปคำนวณอัตราใช้น้ำมันเชื้อเพลิงหรือปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์รวม (Combined Condition) ต่อไป

\*\*\*\*\* สามารถชม Animation ของการวัดค่าการใช้พลังงานเชื้อเพลิงตามมาตรฐาน R101 ได้ที่ <http://youtu.be/9oplmjFpkkE> \*\*\*\*\*

### อัตราการใช้น้ำมันอ้างอิงวัดอย่างไร และให้ผู้บริโภคใช้ประโยชน์อย่างไร

อัตราการใช้น้ำมันอ้างอิงเป็นค่าที่ได้จากการทดสอบอัตราการใช้น้ำมันตามมาตรฐาน UN R101 ซึ่งมีลักษณะสำคัญคือ

- 1) เป็นการทดสอบตามข้อกำหนด UN R101 โดยใช้น้ำมันเชื้อเพลิงมาตรฐานในการทดสอบ (Reference Fuel)
- 2) เป็นการทดสอบในห้องปฏิบัติการที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 17025
- 3) มีวิศวกรของ สมอ. และ/หรือ หน่วยงานความคุมทางเทคนิค (Technical Service) ที่ได้รับการรับรองจากประเทศสมาชิก UN WP29 กำกับดูแลตลอดการทดสอบ
- 4) ได้รับการตรวจรับรองผลการทดสอบจาก สมอ. และ/หรือ ประเทศสมาชิก UN และมี E mark รับรองผล

### อัตราการใช้น้ำมันของรถยนต์รุ่นเดียวกัน ทำไมจึงแตกต่างกัน

รถยนต์รุ่นเดียวกัน (หรือ แม้แต่เป็นรถยนต์คันเดียวกัน) สามารถมีอัตราการใช้น้ำมันที่แตกต่างกันได้ เนื่องจากหลายปัจจัย ได้แก่ ผู้ขับขี่, สภาพการจราจร, เส้นทาง, น้ำมันที่เติม, การใช้เครื่องปรับอากาศและเครื่องใช้ไฟฟ้าในรถยนต์ และสภาพภูมิอากาศและความกดอากาศ เป็นต้น การเปลี่ยนแปลงเพียงปัจจัยหนึ่งปัจจัยโดยอมทำให้ปริมาณการใช้น้ำมันเปลี่ยนแปลงไปแน่นอน เช่น



- นาย ก กับเพื่อนอีก 9 คน ขับรถยนต์ที่เหมือนกันทุกประการ (รวมทั้งสิ้น 10 คัน) ไปบนเส้นทางเดียวกัน ในสภาพการจราจรเดียวกัน ในสภาพภูมิอากาศเดียวกัน และเติมน้ำมันจากหัวปั๊มเดียวกัน เปิดเครื่องปรับอากาศที่อุณหภูมิเดียวกัน พังวิทย์ที่ความดังเท่ากัน อย่างไรก็ตาม รถยนต์ทั้ง 10 คันนั้น จะมีอัตราการใช้น้ำมันที่ไม่เท่ากัน เพราะ นาย ก และเพื่อนอีก 9 คน มีรูปแบบการขับที่แตกต่างกัน
- ในกรณีที่สภาพการจราจรติดขัดจนถึงที่สุด คือ รถยนต์ไม่ขยับเลย รถยนต์ทุกคันจะมีอัตราการใช้พลังงาน 0 กิโลเมตร/ลิตร โดยไม่มีข้อยกเว้น

การวัดอัตราการอัตราการใช้น้ำมันอ้างอิง UN R101 เป็นการทดสอบในห้องปฏิบัติการที่ได้ควบคุมปัจจัยเหล่านี้ทั้งหมดไว้ (แม้แต่รูปแบบการขับซึ่งอาจไม่เหมือนกับกลุ่มของ นาย ก กับเพื่อนทั้ง 9 คนนี้เลย) ซึ่งหมายความว่า

- 1) การทดสอบรถยนต์คันเดียวกันภายใต้มาตรฐาน UN R101 หลายครั้ง แต่แต่ละครั้งจะให้ผลอัตราการใช้น้ำมันที่เท่ากัน หรือใกล้เคียงกันมาก
- 2) หากรถยนต์คัน A ประหยัดน้ำมันมากกว่ารถยนต์คัน B เมื่อทดสอบภายใต้ R101 มีความเป็นไปได้สูงที่ รถยนต์คัน A จะประหยัดน้ำมันกว่า รถยนต์คัน B ภายใต้การใช้งานจริงของ นาย ก หรือเพื่อนทั้ง 9 คน ไม่ว่าจะเป็นการใช้งานสภาพใดๆ ก็ตาม

ดังนั้น “อัตราการใช้เชื้อเพลิงอ้างอิง” จึงเป็นค่าที่ใช้ในการเปรียบเทียบอัตราการใช้น้ำมันระหว่างรถยนต์แต่ละรุ่น เพื่อประกอบการตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์

\*\*\*\*\*