



เมตร (Meter)

หน่วยวัดระยะ
สำหรับงานอัตโนมัติ



ศรินทร์ นนทนาค

Azbil (Thailand) Co., Ltd.

หลังจากที่ได้คุยกันเรื่องหน่วยลิตร (Liter) ของปริมาตรและหน่วยกรัม (Grams) ของการชั่ง ในตอนที่ผ่านมาแล้วนั้น ฉบับนี้ จะมาคุยกันต่อเรื่องหน่วยเมตร (Meter) ในการวัดระยะหรือความยาวซึ่งยุคปัจจุบันนี้เรานิยมใช้หน่วย เมตร (m) ในระบบเมตริกหรือหน่วยวัดมาตรฐานสากลระหว่างประเทศ จะขอพาไปดูที่มาและเรื่องราวของหน่วยนี้กัน นับว่าหน่วยเมตรนี้มีประวัติศาสตร์ที่ยาวนาน และเชื่อมโยงกับร่างกายมนุษย์ และธรรมชาติของโลกเราด้วย

ก่อนที่จะมีหน่วยเมตรนี้ ได้มีการใช้หน่วยวัดความยาวหลายหน่วย และยังมีใช้บ้างในปัจจุบัน เช่น ฟุต (ft) ในฝั่งตะวันตก โดยอ้างอิงกับความยาวของเท้าคนหรือ หลา (yd) ที่อิงกับระยะทางจากปลายจมูกกับแขนที่ยเหยียดออก ซึ่งล้วนแต่อ้างอิงกับขนาดร่างกายมนุษย์ แม้ว่าจะสะดวกไม่ต้องใช้เครื่องมือจากภายนอกมาช่วย แต่ก็เกิดความแตกต่างกันได้ง่าย หรือพูดได้อีกอย่างว่า เกิดเหตุการณ์ที่ไม่ค่อยแม่นยำนั่นเอง แต่ก็ยังมีใช้ในชีวิตประจำวันของผู้คนหลายภูมิภาคเช่น ประเทศไทยมีระบุความยาวผ้าเป็น หลา หรือขนาดเตียงนอนและที่นอนเป็นฟุต หรือระยะบางอย่างในประเทศไทยเรายังมีการคุยกันเป็นนิ้ว เป็นคืบ เป็นศอก เป็นวา เป็นเส้น เป็นโยชน์ เป็นต้น



การซื้อขายผ้าที่ใช้หน่วยหลายบอกขนาดความยาวของผ้า



เตียงและที่นอนระบุขนาดในการคุยกันเป็นฟุต

เมตร เป็นหน่วยพื้นฐานของเอสไอ (SI) ด้านความยาวที่เป็นสากล แต่เดิมในศตวรรษที่ 18 เกิดการรวมตัวและจัดประชุมกันในประเทศฝรั่งเศส เกิดผลลัพธ์คือได้มีการร่วมกันกำหนดนิยามของเมตรว่า หนึ่งเมตรเท่ากับหนึ่งส่วน สิบล้านของระยะทางจากเส้นศูนย์สูตรของโลกไปยังขั้วโลกเหนือ โดยวัดจากเส้นรอบวงผ่านเมืองปารีสที่จัดคุยกันั้น และได้สร้างต้นแบบเมตรด้วยโลหะมีลักษณะเป็นแท่งขึ้นมา และใช้เป็นต้นแบบอยู่ช่วงระยะเวลาหนึ่ง แต่ด้วยคุณสมบัติของโลหะที่มีการขยายตัวและหดตัวไปตามอุณหภูมิที่เปลี่ยนไป ทำให้มีความคลาดเคลื่อนเกิดขึ้นอยู่บ้าง เมื่อเกิดความต้องการที่จะมีระบบที่มีความแม่นยำที่สูงขึ้น ในปี 1983 จึงมีการตั้งนิยามใหม่ว่า หนึ่งเมตรเท่ากับความยาวที่แสงเดินทางได้ในสุญญากาศในช่วงเวลา $1/299,792,458$ วินาที ด้วยการให้ธรรมชาติเป็นกฎสากลนี้ ผู้คนทั่วโลกจึงสามารถใช้หน่วยวัดความยาวเดียวกันได้



สายวัดความยาวเป็นเมตร หรือเซนติเมตร
(โดย 1 เมตร เท่ากับ 100 เซนติเมตร)



จากสถาบันมาตรวิทยาแห่งชาติ หรือ มว.

สำหรับ สถาบันมาตรวิทยาแห่งชาติของประเทศไทย มีเครื่องมือมาตรฐานปฐมภูมิความยาวที่มีค่าความไม่แน่นอนเพียง (CMC) 2.5×10^{-11} m เรียกว่า Iodine stabilized He-Ne laser สามารถวัดความยาวคลื่อนได้ เราใช้อ้างอิงได้

หน่วยวัดเมตรเป็นพื้นฐานของการวัดที่จำเป็น เช่น ความลึกของบ่อน้ำเสียเพื่อนำมาคำนวณการควบคุมความเป็นกรดเป็นด่าง ความกว้างของถังบรรจุสารเคมีเพื่อรู้ปริมาตรของสารนั้น ๆ ความหนาของชิ้นงาน เป็นต้น หน่วยวัดระยะในปัจจุบันนี้ มีประวัติที่เราอาจมองข้ามไป แท้จริงแล้วหน่วยวัดนี้มีเรื่องราวที่ยิ่งใหญ่และเกี่ยวข้องตั้งแต่ร่างกายมนุษย์มาสู่โลกของเรา ไปจนถึงความเร็วแสงในปัจจุบัน การวัด และการเข้าใจที่ถูกต้องเป็นจุดเริ่มต้นของการควบคุมที่ถูกต้องในระบบบอโตเมชัน เมื่อเราเห็นไม้บรรทัด ตลับเมตร หรือเครื่องมือวัดระยะอื่น ๆ ที่เราหยิบมาใช้ลองนึกย้อนเข้าไปถึงอดีตของการวัดนี้ดู



เครื่องวัดความยาวคลื่อน เพื่อถ่ายทอดความถูกต้องจากมาตรฐานปฐมภูมิของประเทศไปยังเครื่องมือวัดต่าง ๆ