

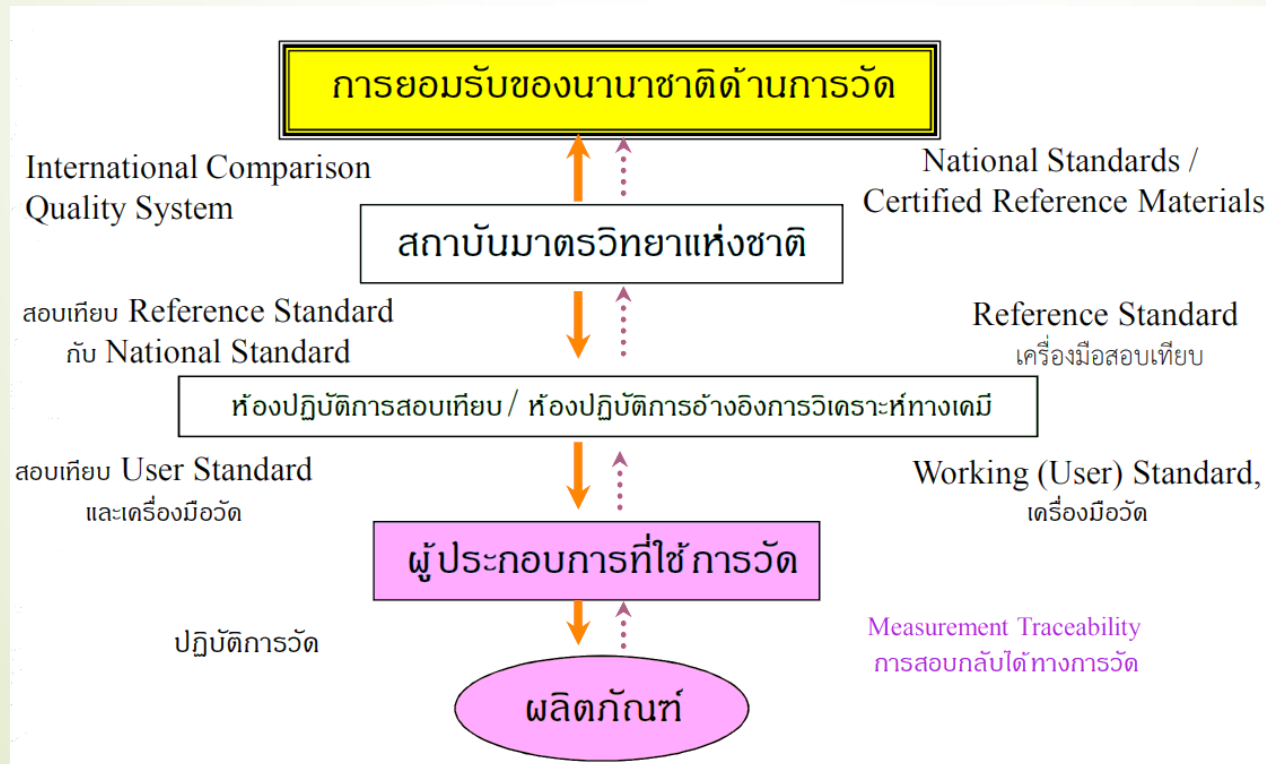
บทที่ 11

การสอบเทียบเครื่องมือวัด

การสอบเทียบเครื่องมือ คือ การดำเนินการเพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างค่าที่ เครื่องมือวัดหรือระบบการวัด หรือค่าที่แสดงโดย เครื่องวัดกับค่าจริงที่ยอมรับร่วมกัน (Conventional True Value) ว่าคลาดเคลื่อนไปมากเท่าใด เมื่อเสร็จสิ้นการสอบเทียบจะมีการออกใบรายงานผลการ สอบเทียบที่รายงานค่าความ偏差เบนหรือค่าความไม่แน่นอนของการวัด

ระบบมาตรวิทยา

- การพัฒนาระบบมาตรวิทยาแห่งชาติของทุกประเทศมุ่งการศึกษา ค้นคว้า และวิจัยทางวิทยาศาสตร์ เกี่ยวกับ เครื่องมือ อุปกรณ์ หรือวัสดุอ้างอิงที่ใช้ในการวัดปริมาณ เพื่อให้เครื่องมือ อุปกรณ์ หรือวัสดุ อ้างอิงดังกล่าว มีความถูกต้องตามมาตรฐานระหว่างประเทศ รวมถึงกิจกรรมที่ส่งเสริมให้มีการถ่ายทอด ความถูกต้องของการวัดปริมาณ การจัดหาและบำรุงรักษาเครื่องมือ อุปกรณ์ หรือวัสดุอ้างอิงที่ใช้ในการวัดปริมาณ



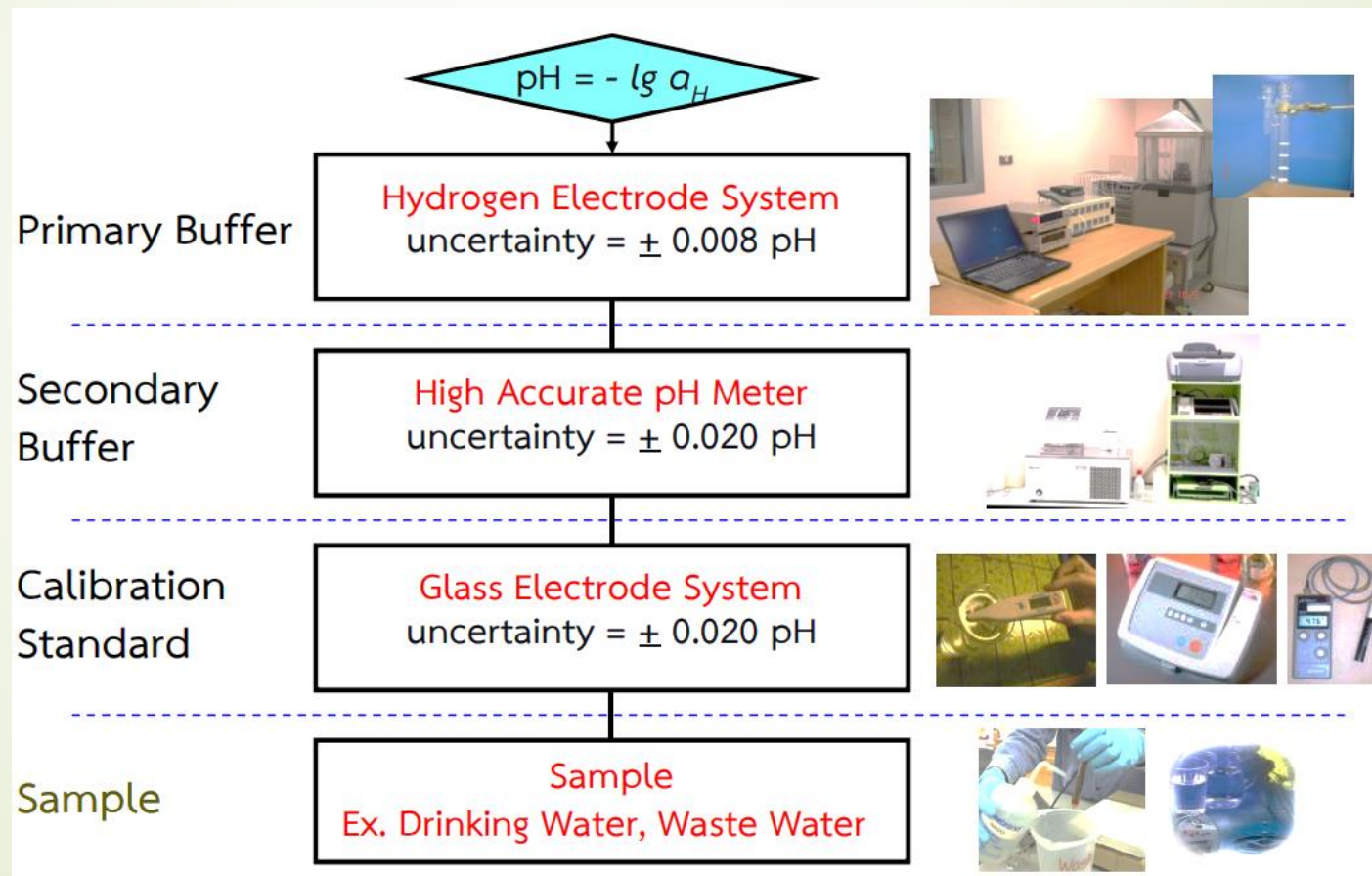
การสอบกลับได้ทางการวัด

- ▶ การวัดและการทดสอบที่มีความถูกต้องแม่นยำและความเที่ยงตรงเป็นหลักประกันทางเทคนิคที่สำคัญที่สุดสำหรับแสดงว่า ผลิตภัณฑ์นั้นเป็นไปตามข้อกำหนดทางคุณภาพ ความสำคัญของการวัดและการทดสอบซึ่งได้รับการยอมรับ และถือเป็นข้อกำหนดของมาตรฐานการประกันคุณภาพที่สำคัญๆ เช่น ISO 9000, ISO 14000, ISO/IEC 17025
- ▶ การยืนยันความถูกต้องแม่นยำ และความเที่ยงตรงของการวัด ก็ต้องอาศัยหลักประกันที่เป็นเอกสาร ที่สามารถทำให้เกิดความเชื่อถือในความถูกต้องแม่นยำ และความเที่ยงตรงที่อ้างถึงได้เช่นเดียวกัน ซึ่งหลักประกันดังกล่าวก็คือ ใบรับรองการสอบเทียบเครื่องมือวัด ที่แสดงผลการวัด และความไม่แน่นอนของการวัด ที่สามารถสอบกลับได้ สู่หน่วยวัดเอสไอ (System International; SI)

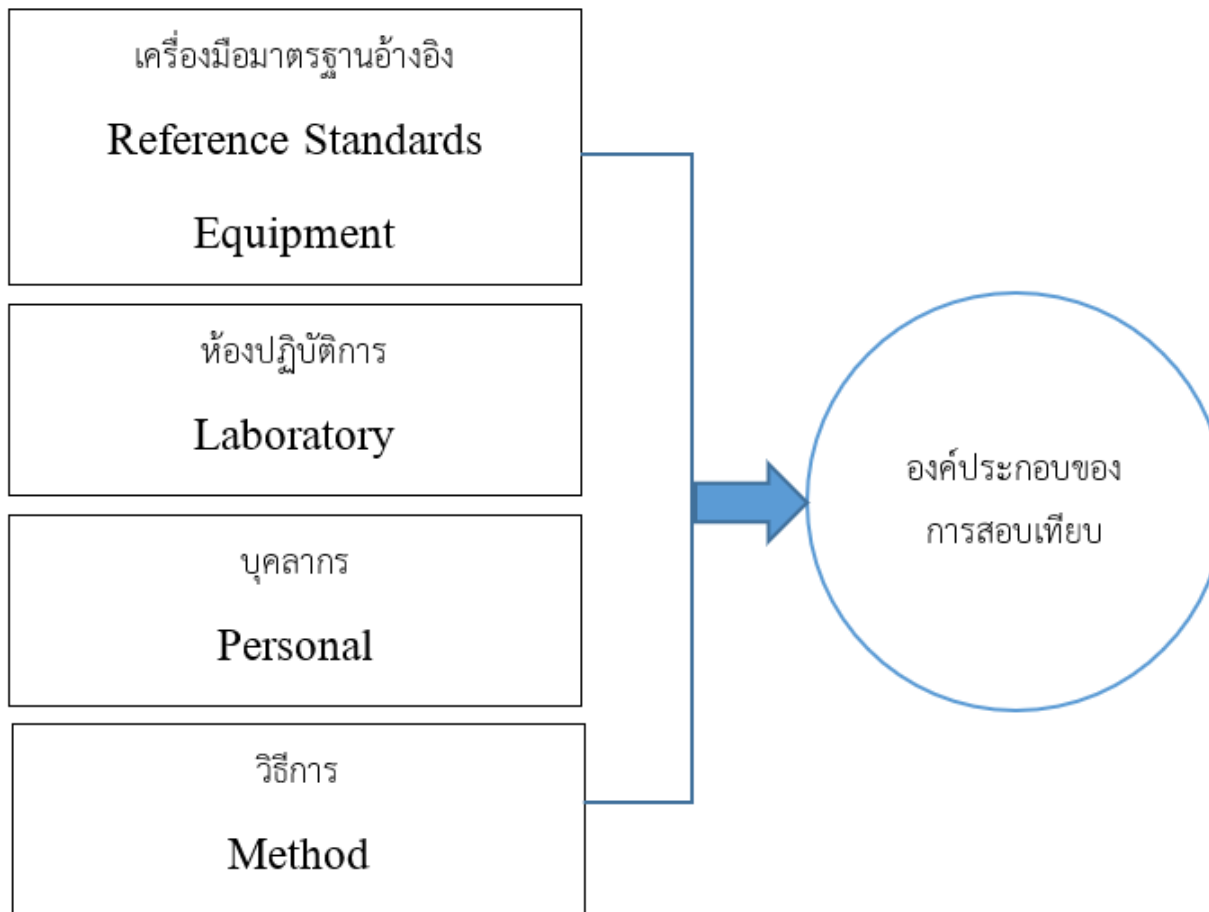
การสอบกลับได้ทางการวัด

- 1. สอบเทียบอย่างต่อเนื่องเป็นลูกโซ่ จากผู้ใช้งานเครื่องมือวัดกลับไปยังมาตรฐานที่ผู้เกี่ยวข้องยอมรับ ซึ่งโดยทั่วไปคือ มาตรฐานระหว่างประเทศ หรือมาตรฐานแห่งชาติ
- 2. มีความไม่แน่นอนของการวัด ความไม่แน่นอนของการวัดในแต่ละขั้นตอนของความสามารถสอบกลับได้
- 3. ทำเป็นเอกสาร การสอบเทียบจะต้องปฏิบัติตามวิธีดำเนินการที่เป็นเอกสาร
- 4. ห้องปฏิบัติการแสดงด้วยการได้รับการรับรองความสามารถตาม ISO/IEC 17025
- 5. อ้างถึงหน่วยวัด SI ห่วงโซ่ของการสอบเทียบ
- 6. ช่วงระยะเวลาระหว่างการเทียบมาตรฐาน

การสอบกลับได้ทางการวัดของการวัดทางเคมี ด้วย Traceability Chart



ความสำคัญของการสอบเทียบ



เมื่อใดที่ต้องสอบเทียบ

- 1. การสอบเทียบเครื่องมือวัดจะต้องทำเมื่อใดก็ตามที่ผลการวัดของเครื่องมือวัดนั้นกระทบต่อคุณภาพ
- 2. หากเครื่องมือวัดที่ใช้ในการสำรวจอ่านค่าผิดไปจากเกณฑ์ที่กำหนดไว้ หากพบว่าการสำรวจขึ้นอยู่กับค่าการอ่านของเครื่องมือวัดเป็นสำคัญก็แสดงว่า
- 3. เครื่องวัดนั้น ต้องดำเนินการสอบเทียบและอีกกรณีหนึ่งก็คือ
- 4. เมื่อใดที่เจ้าหน้าที่มีเหตุผลที่จำเป็นต้องมั่นใจในค่าของเครื่องมือวัดก็ต้องสอบเทียบตัวอย่างเช่น เรื่องของความปลอดภัย

มาตรฐานของระบบการวัด แบ่งได้ 4 ระดับ

- 1. มาตรฐานนานาชาติ (International Standard) หน่วยงานคือ CIPM, BIPM, OIML, ISO, IEC
- 2. มาตรฐานแห่งชาติ (National Standard/Primary Standard) หน่วยงาน คือ
- 3. มาตรฐานชั้นรอง (Secondary Standard)
- 4. มาตรฐานใช้งานหรือมาตรฐานโรงงาน (Working/Factory Standard)

มาตรฐานของระบบการวัด แบ่งได้ 4 ระดับ

มาตรฐานแห่งชาติ (National Standard/Primary Standard) หน่วยงาน คือ

- 1. NPL (National Physical Lab.UK)
- 2. NRLM (National Research Laboratory of Metrology, Japan)
- 3. NIST (National Institute for Standard and Technology, USA)
- 4. PTB (Physikalisch-Technische Bundesanstalt, Germany)
- 5. NML (National Metrology Lab. Australia)
- 6. NIMT/มว. (National Institute of Metrology (Thailand)/

การใช้บริการสอบเทียบอย่างมีประสิทธิภาพ

- 1. เข้าใจในความสามารถของเครื่องมือ
- 2. การพิจารณาเลือกห้องปฏิบัติการสอบเทียบ
- 3. วิธีปฏิบัติการสอบเทียบเครื่องมือวัด