

รายงานสำรวจ
ประจำปีงบประมาณ 2563

เรื่อง ความพึงพอใจ ประโยชน์ และผลกระทบเชิงเศรษฐกิจ จากการใช้ บริการสอบเทียบเครื่องมือวัด ประจำปี 2562



กลุ่มงานยุทธศาสตร์และประเมินผล สถาบันมาตรวิทยาแห่งชาติ
กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

รายงานผลสำรวจ ประจำปีงบประมาณ 2563
เรื่อง ความพึงพอใจ ประโยชน์และผลกระทบเชิงเศรษฐกิจ
จากการใช้บริการสอบเทียบเครื่องมือวัดกับสถาบันมาตรวิทยาแห่งชาติ ประจำปี 2562

รายงานผล ณ วันที่ 18 สิงหาคม 2563
สำรวจโดย งานนโยบายและยุทธศาสตร์
กลุ่มงานยุทธศาสตร์และประเมินผล

การสำรวจประจำปีงบประมาณ 2563 เรื่อง ความพึงพอใจ ประโยชน์ และผลกระทบเชิงเศรษฐกิจจากการใช้บริการสอบเทียบเครื่องมือวัดกับสถาบันมาตรวิทยาแห่งชาติ ประจำปี 2562 มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินผลความพึงพอใจบริการสอบเทียบเครื่องมือวัดและประเมินประสิทธิผล (Outcome) ของงานบริการสอบเทียบทั้งในแง่ประโยชน์ และมูลค่าผลกระทบเชิงเศรษฐกิจ (Impact) ที่ผู้ใช้บริการได้รับจากการใช้บริการสอบเทียบกับสถาบันในปี 2562 รวมทั้งศึกษาความต้องการบริการสอบเทียบในอนาคต เพื่อเป็นข้อมูลอ้างอิงสำหรับผู้บริหารในการกำหนดนโยบายและแนวทางการพัฒนางานสอบเทียบให้สามารถตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้บริการ อันจะทำให้งานบริการสอบเทียบเครื่องมือวัดสามารถรักษาคุณภาพ มีประสิทธิภาพประสิทธิผล และมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องต่อไป

การสำรวจในครั้งนี้ใช้แบบสอบถาม (หน้า 45-49) เป็นเครื่องมือในการเก็บข้อมูลจากผู้ใช้บริการสอบเทียบเครื่องมือวัดกับสถาบัน ระหว่างวันที่ 1 ตุลาคม 2561 ถึงวันที่ 30 กันยายน 2562 จำนวนรวมทั้งสิ้น 626 ราย ผู้วิจัยได้ดำเนินการจัดส่งแบบสอบถามและเก็บรวบรวมข้อมูลทางอีเมล ซึ่งผู้วิจัยได้รับแบบสอบถามกลับคืนมาจำนวน 155 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 24.76 ของจำนวนผู้ใช้บริการทั้งหมด โดยผู้วิจัยนำข้อมูลที่รวบรวมได้ทั้งหมดมาบันทึกข้อมูลและประมวลผลด้วยโปรแกรม SPSS for Windows และวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย (Mean) ค่าความแปรปรวน (SD) และอันดับความพึงพอใจ โดยมีผลการสำรวจดังนี้

1. ลักษณะของผู้ใช้บริการสอบเทียบเครื่องมือวัดกับสถาบันมาตรวิทยาแห่งชาติ (หน้า 10-13)

ผู้วิจัยได้แบ่งกลุ่มตัวอย่างที่ตอบแบบสอบถามออกเป็น 7 กลุ่ม โดยจำแนกจากการใช้บริการสอบเทียบในแต่ละสาขาที่เปิดให้บริการของสถาบันมาตรวิทยาแห่งชาติ แบ่งเป็น

กลุ่มที่ 1 ประเภทธุรกิจที่ส่งเครื่องมือสอบเทียบทุกสาขาการวัดของสถาบัน ประกอบด้วย

- บริการวิเคราะห์ ทดสอบ และสอบเทียบ
- ธุรกิจจำหน่ายเครื่องมือวัด
- อุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
- อื่น ๆ เช่น ผลิตหมอนและที่นอนจากยางพารา, สถาบันการศึกษา เป็นต้น

กลุ่มที่ 2 ประเภทธุรกิจที่ส่งเครื่องมือสอบเทียบทางด้านสาขามิติ ไฟฟ้า เเชิงกล อุณหภูมิและแสง เคมี และชีวภาพ และเสียงและการสั่นสะเทือน ประกอบด้วย

- อุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วนยานยนต์
- อุตสาหกรรมพลังงานและเคมีชีวภาพ

กลุ่มที่ 3 ประเภทธุรกิจที่ส่งเครื่องมือสอบเทียบทางด้านสาขามิติ ไฟฟ้า เเชิงกล อุณหภูมิและแสง และนวัตกรรมและพัฒนาเครื่องมือวัด ได้แก่ อุตสาหกรรมเหล็กและเหล็กกล้า

กลุ่มที่ 4 ประเภทธุรกิจที่ส่งเครื่องมือสอบเทียบทางด้านสาขาไฟฟ้า เซิงกล อุณหภูมิและแสง เคมีและชีวภาพ และเสียงและการสั่นสะเทือน ได้แก่ อุตสาหกรรมอาหารและเครื่องดื่ม

กลุ่มที่ 5 ประเภทธุรกิจที่ส่งเครื่องมือสอบเทียบทางด้านสาขาไฟฟ้า เซิงกล อุณหภูมิและแสง และเคมี และชีวภาพ ประกอบด้วย อุตสาหกรรมเกษตรและเกษตรแปรรูป และอุตสาหกรรมการแพทย์ ยา และสมุนไพร

กลุ่มที่ 6 ประเภทธุรกิจที่ส่งเครื่องมือสอบเทียบทางด้านสาขามิติ ไฟฟ้า เซิงกล และอุณหภูมิและแสง ได้แก่ อุตสาหกรรมการบินและการบิน

กลุ่มที่ 7 ประเภทธุรกิจที่ส่งเครื่องมือสอบเทียบทางด้านสาขามิติ ไฟฟ้า และเซิงกล ได้แก่ อุตสาหกรรมพลาสติก

กลุ่มตัวอย่างที่ตอบแบบสอบถามโดยส่วนใหญ่เป็นผู้ให้บริการในกลุ่มที่ 1 มีจำนวน 114 ราย คิดเป็นร้อยละ 73.55 จากกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด โดยเฉพาะผู้ให้บริการในการวิเคราะห์ ทดสอบ และสอบเทียบ มีจำนวน 76 ราย คิดเป็นร้อยละ 66.67 จากผู้ตอบแบบสอบถามในกลุ่มเดียวกัน

ผู้ตอบแบบสอบถามมีห้องปฏิบัติการในหน่วยงานโดยเป็นห้องปฏิบัติการสอบเทียบ จำนวน 69 หน่วยงาน คิดเป็นร้อยละ 44.52 และผู้ตอบแบบสอบถามมีตำแหน่งเป็นพนักงานสอบเทียบ/พนักงานห้องปฏิบัติการ จำนวน 47 ราย คิดเป็นร้อยละ 30.32 จะเห็นได้ว่า ผู้ตอบแบบสอบถามโดยส่วนใหญ่ อยู่ในหน่วยงานที่มีห้องปฏิบัติการสอบเทียบ และเป็นผู้ที่เกี่ยวข้องกับการใช้เครื่องมือวัด

2. ความพึงพอใจของผู้ใช้บริการสอบเทียบเครื่องมือวัด (หน้า 14-15)

2.1 ความพึงพอใจงานบริการของพนักงานบริการลูกค้า

ผู้ให้บริการมีความพึงพอใจงานบริการลูกค้าในอันดับแรก คือ หัวข้อการตอบข้อซักถามเกี่ยวกับขั้นตอนการส่งเครื่องมือสอบเทียบ คิดเป็นร้อยละ 86.40 (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.32) อยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุด และอันดับสุดท้าย คือ หัวข้อระยะเวลาการให้บริการจคงควเพื่อขอรับบริการ คิดเป็นร้อยละ 67.20 (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.36) อยู่ในระดับความพึงพอใจปานกลาง

2.2 ความพึงพอใจงานบริการสอบเทียบของห้องปฏิบัติการ

ผู้ให้บริการมีความพึงพอใจงานเทคนิคในอันดับแรก คือ หัวข้อความเรียบร้อยครบถ้วนของเครื่องมือวัดหลังการสอบเทียบ คิดเป็นร้อยละ 90.00 (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.50) อยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุด และอันดับสุดท้าย คือ หัวข้อระยะเวลาในการให้บริการสอบเทียบของห้องปฏิบัติการ คิดเป็นร้อยละ 65.60 (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.28) อยู่ในระดับความพึงพอใจปานกลาง

2.3 ประโยชน์ที่บริษัท/หน่วยงานได้รับจากการสอบเทียบเครื่องมือกับสถาบัน

ผู้ให้บริการมีความพึงพอใจหลังจากได้รับการสอบเทียบในอันดับแรก คือ หัวข้อผลการวัดน่าเชื่อถือ คิดเป็นร้อยละ 94.20 (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.71) อยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุด และอันดับสุดท้าย คือ หัวข้อช่วยลดต้นทุนในการดำเนินงานได้ คิดเป็นร้อยละ 75.80 (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.79) อยู่ในระดับความพึงพอใจมาก

3. เทคโนโลยีใหม่ที่ผู้ตอบแบบสอบถามให้บริการ/ผลิตในปัจจุบัน (หน้า 16-17)

ผลการสำรวจพบว่า เทคโนโลยีใหม่ที่ผู้ตอบแบบสอบถามให้บริการหรือผลิตในปัจจุบัน จำแนกแต่ละสาขาว่า ดังนี้

- สาขามิติ เช่น Laser welding, Laser interferometer และ Measuring Scale & Tape Calibration เป็นต้น
- สาขาไฟฟ้า เช่น Automatic calibration (Electrical) และเครื่องทดสอบ EV Charger เป็นต้น
- สาขาเชิงกล เช่น Laser head for extensometer calibration, Load Cell 3, 10 kg with Overload Protection 150 kg และ Load Cell Indicator (HBM Model: MGC Plus) เป็นต้น
- สาขาอุณหภูมิและแสง เช่น CWDM และ Moisture and Temperature probe เป็นต้น
- สาขาเคมีและชีวภาพ ได้แก่ Optical Emission Spectrometer
- สาขาเสียงและสั่นสะเทือน ได้แก่ เทคโนโลยีคลื่นอัลตราโซนิก
- อื่น ๆ เช่น Robot, Electro Welding และ IOT เป็นต้น

4. การส่งเครื่องมือสอบเทียบของผู้ใช้บริการด้านการสอบเทียบ

4.1 เหตุผลในการส่งเครื่องมือมาสอบเทียบกับสถาบัน (หน้า 18)

ผลการสำรวจพบว่า ผู้ใช้บริการส่วนใหญ่ส่งเครื่องมือมาสอบเทียบกับสถาบัน ด้วยเหตุผล ดังนี้

- 1) เป็นหน่วยงานของรัฐที่มีมาตรฐานเป็นสากล เป็นที่ยอมรับอย่างทั่วถึง มีความน่าเชื่อถือสูง
- 2) มีขอบเขตการสอบเทียบตรงตามความต้องการ และไม่มีห้องปฏิบัติการสอบเทียบอื่นที่ให้บริการ
- 3) ความสามารถของห้องปฏิบัติการ เช่น ค่า CMC เล็ก และเป็นเครื่องมือมาตรฐานระดับสูง เป็นต้น
- 4) ได้รับการรับรองตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025
- 5) เพิ่มความน่าเชื่อถือ และปฏิบัติตามกฎหมาย
- 6) ราคาถูกกว่าส่งไปต่างประเทศ

4.2 หน่วยงานที่ผู้ตอบแบบสอบถามส่งเครื่องมือสอบเทียบนอกเหนือจากสถาบันมาตรวิทยาแห่งชาติ (หน้า 19-22)

ผลสำรวจพบว่า ผู้ใช้บริการส่วนใหญ่ส่งเครื่องมือสอบเทียบกับหน่วยงานภาคเอกชนมากกว่าหน่วยงานภาครัฐ รายละเอียดดังนี้

- ส่งเครื่องมือสอบเทียบกับหน่วยงานภาคเอกชนจำนวน 207 หน่วยงาน โดยส่งเครื่องมือสอบเทียบกับสมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น) เป็นอันดับที่ 1 รองลงมาคือ บริษัท แคลิเบรชั่น แลบลอราทอรี จำกัด และบริษัท โปรเฟสชั่นแนล แคริเบรชั่น แอนด์ เซอร์วิสเชส จำกัด เป็นต้น
- ส่งเครื่องมือสอบเทียบกับหน่วยงานภาครัฐจำนวน 55 หน่วยงาน โดยส่งเครื่องมือสอบเทียบกับสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย เป็นอันดับที่ 1 รองลงมาคือ สถาบันไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ และกรมวิทยาศาสตร์บริการ เป็นต้น

5. ความต้องการของผู้ใช้บริการด้านการสอบเทียบ

5.1 ความต้องการเทคโนโลยีใหม่/เครื่องมือ บริการสอบเทียบ วิเคราะห์ ทดสอบ และวัสดุอ้างอิง (หน้า 23-29)

ผลการสำรวจพบว่า ผู้ใช้บริการมีความต้องการเทคโนโลยีใหม่/เครื่องมือ บริการสอบเทียบ วิเคราะห์ ทดสอบ และวัสดุอ้างอิง ที่ต้องการให้สถาบันขยายขีดความสามารถการให้บริการสอบเทียบ ดังนี้

- สาขามิติ เช่น Calibration Block, Check master และ Depth Specimen เป็นต้น
- สาขาไฟฟ้า เช่น Decade Resistance Box, DC Current Accuracy และ EMF Meter เป็นต้น
- สาขาเชิงกล เช่น Hydraulic Dead Weight Tester, Extensometer/Speed/Stroke และ Torque transference เป็นต้น
- สาขาอุณหภูมิและแสง เช่น Lux / Light Meter, MS HEAT UP ของตู้อบใช้เวลาไม่เท่ากัน และการวัดความเข้มข้นของแสง 160,000 lux เป็นต้น
- สาขาเคมีและชีวภาพ เช่น CRM ความชื้นในแป้ง, CRM ธัญพืช ที่ได้รับรอง ISO17034 และ Mix Standard gas and cylinder เป็นต้น
- สาขานวัตกรรมและพัฒนาเครื่องมือวัด ได้แก่ ความต้องการเครื่องมือหรือประยุกต์ใช้เครื่องมือเพื่อลดต้นทุน

5.2 ความต้องการส่งเครื่องมือวัดมาสอบเทียบกับสถาบันมาตรวิทยาแห่งชาติในอนาคต (หน้า 30-31)

ผู้ให้บริการส่วนใหญ่ (ร้อยละ 96.12) มีความต้องการส่งเครื่องมือมาสอบเทียบกับสถาบันอีกในอนาคตด้วยเหตุผล ดังนี้

- 1) เป็นสถาบันที่ได้รับการยอมรับ มีมาตรฐาน คุณภาพ ความแม่นยำสูง และเชื่อถือได้
- 2) เป็นสถาบันเดียวที่ห้องปฏิบัติการสามารถสอบเทียบเครื่องมือวัดได้ละเอียด
- 3) มีห้องปฏิบัติการที่ได้รับรองคุณภาพ ISO/IEC 17025 และสอดคล้องกับข้อกำหนดตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025
- 4) ส่งสอบเทียบเป็นประจำ
- 5) ระยะเวลาในการจองคิว ทดสอบ สอบเทียบ และได้รับเครื่องมือหลังจากสอบเทียบ

6. ค่าใช้จ่ายและจำนวนเครื่องมือวัดที่ส่งสอบเทียบรวมถึงซื้อวัสดุอ้างอิงรับรอง

6.1 ในประเทศ (หน้า 32)

พบว่า หน่วยงานผู้ตอบแบบสอบถามได้มีการสอบเทียบเครื่องมือวัด จำนวน 3,804 เครื่อง และซื้อวัสดุอ้างอิงรับรอง 461 รายการ คิดเป็นมูลค่าค่าใช้จ่ายรวม 76.35 ล้านบาท

6.2 ต่างประเทศ (หน้า 33)

พบว่า หน่วยงานผู้ตอบแบบสอบถามได้มีการส่งเครื่องมือวัดไปสอบเทียบต่างประเทศ จำนวน 471 เครื่อง และซื้อวัสดุอ้างอิงรับรอง 242 รายการ คิดเป็นมูลค่าค่าใช้จ่ายรวม 30.06 ล้านบาท

6.3 เปรียบเทียบค่าใช้จ่ายของผู้ใช้บริการสอบเทียบและซื้อวัสดุอ้างอิงรับรอง (TRM) โดยเปรียบเทียบค่าใช้จ่ายในการส่งเครื่องมือสอบเทียบและซื้อ TRM จากสถาบัน กับการส่งเครื่องมือสอบเทียบและซื้อ TRM จากต่างประเทศ พบว่า

- 1) ค่าใช้จ่ายที่ผู้ให้บริการชำระค่าบริการสอบเทียบและซื้อ TRM จากสถาบันในปี 2562 รวมทั้งสิ้น = 53.52 ล้านบาท

2) ค่าใช้จ่ายที่ผู้ตอบแบบสอบถาม 155 ฉบับ ชำระค่าบริการสอบเทียบและซื้อ TRM = 30.06 ล้านบาท

- ผู้ตอบแบบสอบถาม 155 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 24.76 ของผู้ใช้บริการทั้งหมด
- ดังนั้น ประเมินการค่าใช้จ่ายของผู้ใช้บริการของสถาบันที่ต้องใช้ในการส่งเครื่องมือสอบเทียบและซื้อ TRM จากต่างประเทศ ในปี 2562 = $30.06 / 24.76 \times 100 = 121.41$ ล้านบาท

7. ผลกระทบเชิงเศรษฐกิจจากการใช้บริการสอบเทียบเครื่องมือวัดและซื้อวัสดุอ้างอิงรับรองจากการสำรวจ พบว่า

7.1 มูลค่าเพิ่มของสถาบันมาตรวิทยาแห่งชาติ

- 1) จากการให้บริการสอบเทียบเครื่องมือวัดและจำหน่ายวัสดุอ้างอิงรับรอง (TRM) ในปี 2562 ทำให้สถาบันมีรายได้ = 53.52 ล้านบาท
- 2) ดังนั้น มูลค่าเพิ่มของสถาบันมาตรวิทยาแห่งชาติ = 53.52 ล้านบาท

7.2 มูลค่าเพิ่มของผู้รับบริการ

- 1) การนำเครื่องมือวัดที่ผ่านการสอบเทียบแล้วไปสร้างรายได้ให้หน่วยงาน (หน้า 34)
 - หน่วยงานสามารถนำเครื่องมือวัดที่ผ่านการสอบเทียบแล้วไปสร้างรายได้ให้หน่วยงาน = ร้อยละ 20.46 ของรายได้หน่วยงานทั้งหมด
 - รายได้หน่วยงานทั้งหมดในปี 2562 = 2,585.03 ล้านบาท
 - ดังนั้น รายได้ที่เกิดขึ้นจากการนำเครื่องมือวัดที่ผ่านการสอบเทียบแล้วไปสร้างรายได้ให้หน่วยงาน = $2,585.03 \times 20.46\% = 528.90$ ล้านบาท
- 2) ต้นทุนค่าใช้จ่ายของหน่วยงาน (หน้า 32-33)
 - ต้นทุนค่าใช้จ่ายในการส่งเครื่องมือสอบเทียบและซื้อวัสดุอ้างอิงในประเทศ = 76.35 ล้านบาท
 - ต้นทุนค่าใช้จ่ายในการส่งเครื่องมือสอบเทียบและซื้อวัสดุอ้างอิงจากต่างประเทศ = 30.06 ล้านบาท
 - ต้นทุนค่าใช้จ่ายทั้งหมดในการดำเนินงานของหน่วยงาน = 577.33 ล้านบาท (หน้า 34)

ประมาณการต้นทุนการดำเนินงานเฉพาะในส่วนของการสอบเทียบ คิดเป็นร้อยละ 21.56 (หน้า 34) ของต้นทุนค่าใช้จ่ายทั้งหมด = $577.33 \times 21.56\% = 124.47$ ล้านบาท

- ดังนั้น ต้นทุนค่าใช้จ่ายของหน่วยงานทั้งหมดในปี 2562 = $76.35 + 30.06 + 124.47 = 230.88$ ล้านบาท
- 3) จะได้มูลค่าเพิ่มของผู้รับบริการ = กำไรจากการนำเครื่องมือวัดที่ผ่านการสอบเทียบแล้วไปสร้างรายได้ให้หน่วยงาน = $528.90 - 230.88 = 298.02$ ล้านบาท

7.3 มูลค่าเพิ่มจากการลงทุน (หน้า 35)

- 1) หน่วยงานมีการลงทุนเพิ่มด้านการสอบเทียบเครื่องมือวัดโดยการจัดซื้อเครื่องมือ เครื่องจักร และสิ่งปลูกสร้างเพิ่มเติม = 27.54 ล้านบาท
- 2) หน่วยงานมีการลงทุนเพิ่มด้านการสอบเทียบเครื่องมือวัดโดยการจ้างพนักงานต่อเดือน = 2.02 ล้านบาท
- 3) ดังนั้น มูลค่าเพิ่มจากการลงทุน = $27.54 + 2.02 = 29.56$ ล้านบาท

7.4 มูลค่าเพิ่มจากผลกระทบเชิงเศรษฐกิจจากการใช้บริการสอบเทียบเครื่องมือวัด

1) สูตรการคำนวณ

มูลค่าเพิ่มจากผลกระทบเชิงเศรษฐกิจ = มูลค่าเพิ่มของสถาบัน + มูลค่าเพิ่มของผู้รับบริการ + มูลค่าเพิ่มจากการลงทุน

2) ดังนั้น มูลค่าเพิ่มจากผลกระทบเชิงเศรษฐกิจจากการใช้บริการสอบเทียบเครื่องมือวัด
= 53.52 + 298.02 + 29.56 = 381.10 ล้านบาท

8. การลดของเสียในกระบวนการผลิตสินค้าหรือบริการ โดยเปรียบเทียบระหว่างปี 2561 และปี 2562 (หน้า 36)

ผลการสำรวจพบว่า อันดับที่ 1 ร้อยละ 37.42 สามารถลดของเสียได้ต่ำกว่าร้อยละ 10 อันดับที่ 2 ร้อยละ 29.68 สามารถลดของเสียได้เท่ากับร้อยละ 10 และอันดับที่ 3 ร้อยละ 26.45 สามารถลดของเสียได้มากกว่าร้อยละ 10

9. การลดต้นทุนในส่วนของการทดสอบผลิตภัณฑ์ โดยเปรียบเทียบระหว่างปี 2561 และปี 2562 (หน้า 36)

ผลการสำรวจพบว่า อันดับที่ 1 ร้อยละ 56.13 สามารถลดต้นทุนได้ต่ำกว่าร้อยละ 30 อันดับที่ 2 ร้อยละ 24.52 สามารถลดต้นทุนได้เท่ากับร้อยละ 30 และอันดับที่ 3 ร้อยละ 12.26 สามารถลดต้นทุนมากกว่าร้อยละ 30

10. ข้อเสนอแนะของผู้ใช้บริการงานสอบเทียบสถาบันมาตรวิทยาแห่งชาติ (หน้า 37)

ผู้ใช้บริการงานสอบเทียบให้ข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงแก้ไข ดังนี้

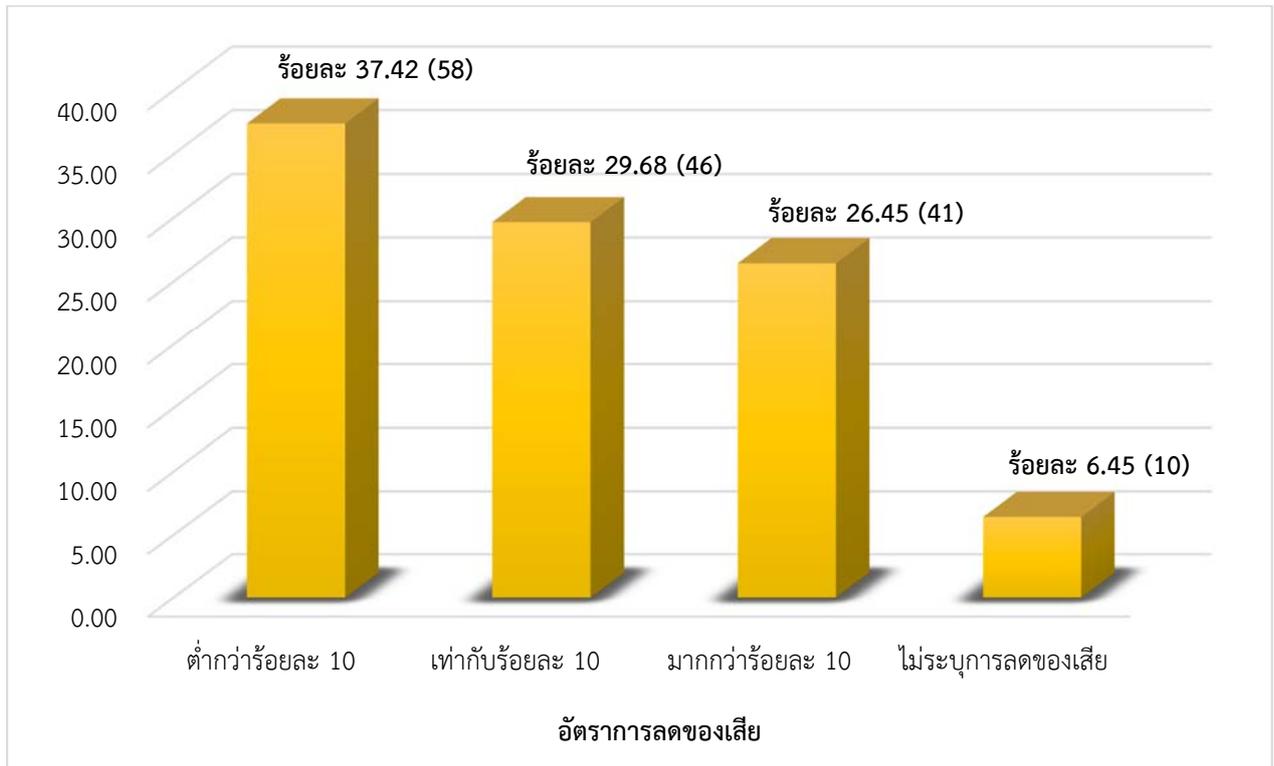
10.1 ข้อเสนอแนะด้านเทคนิค ผู้ใช้บริการร้อยละ 86.45 เสนอให้ลดระยะเวลาการสอบเทียบ และผู้ใช้บริการร้อยละ 32.26 เสนอให้สอบเทียบให้ตรงตามกำหนดเวลาที่แจ้งไว้ในใบเสนอราคา

10.2 ข้อเสนอแนะด้านงานบริการ ผู้ใช้บริการร้อยละ 52.93 เสนอให้ลดระยะเวลาในขั้นตอนการออกไปเสนอราคา ร้อยละ 38.06 เสนอให้เพิ่มช่องทางการชำระค่าบริการ ร้อยละ 30.32 เสนอให้ลดระยะเวลาในการออกไปแจ้งหนี้ และร้อยละ 24.52 เสนอให้ลดระยะเวลาในการรอส่ง-รับเครื่องมือ ณ จุดให้บริการ

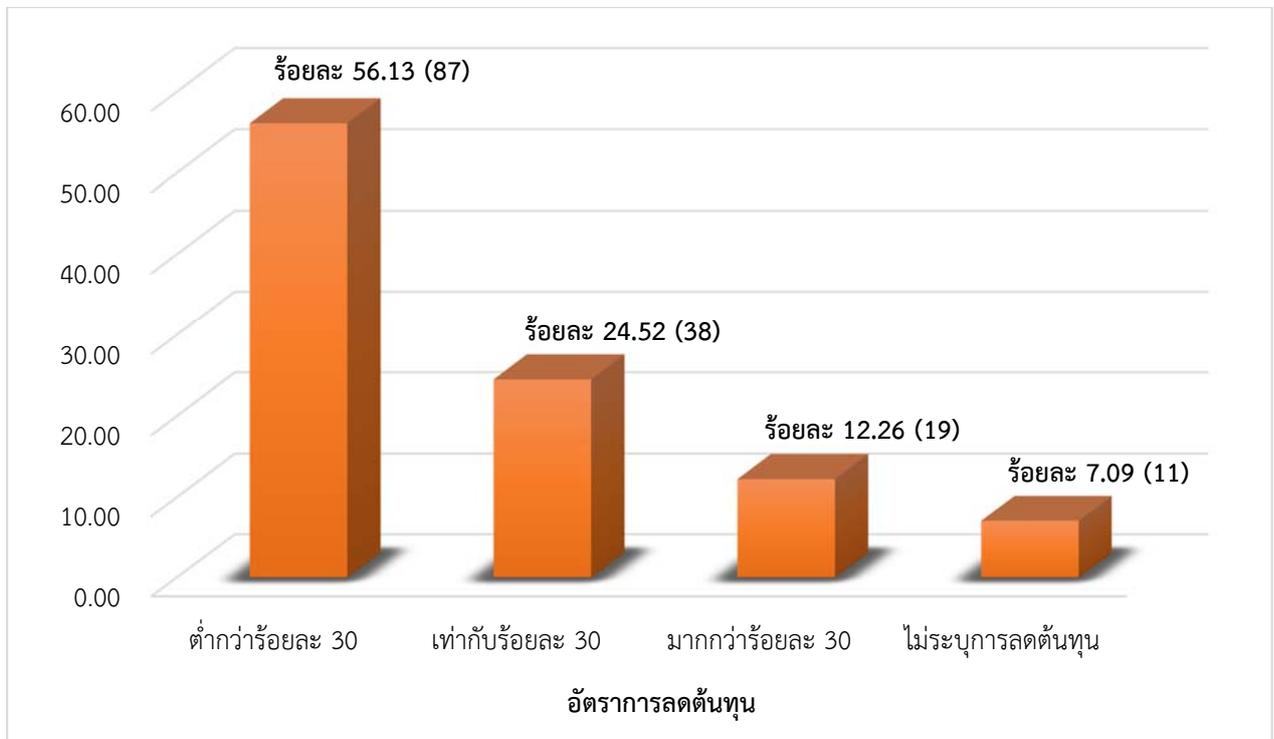
11. คำชมเชยของผู้ใช้บริการงานสอบเทียบสถาบันมาตรวิทยาแห่งชาติ (หน้า 40)

ด้านงานบริการลูกค้า ผู้ใช้บริการ ชมเชยเรื่องการจูงใจไม่ยุ่งยาก

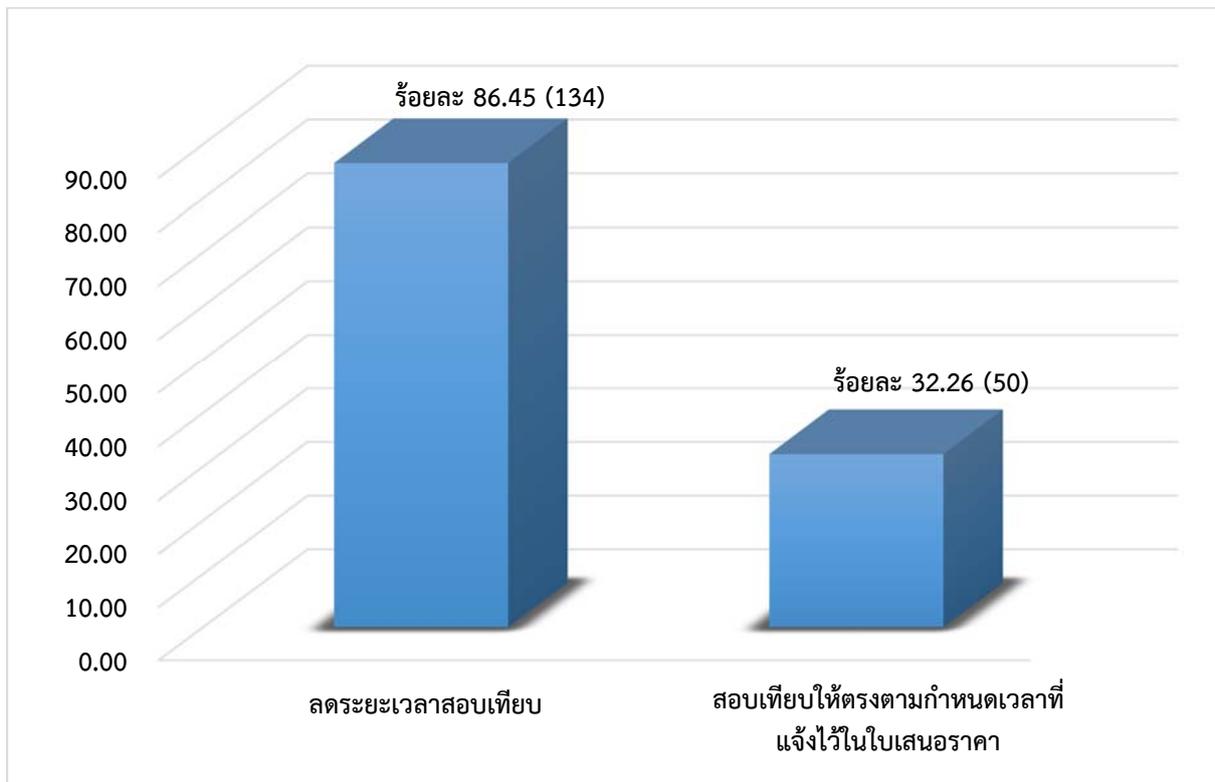
แผนภาพที่ 1 แสดงการลดของเสียในกระบวนการผลิตสินค้าหรือบริการ



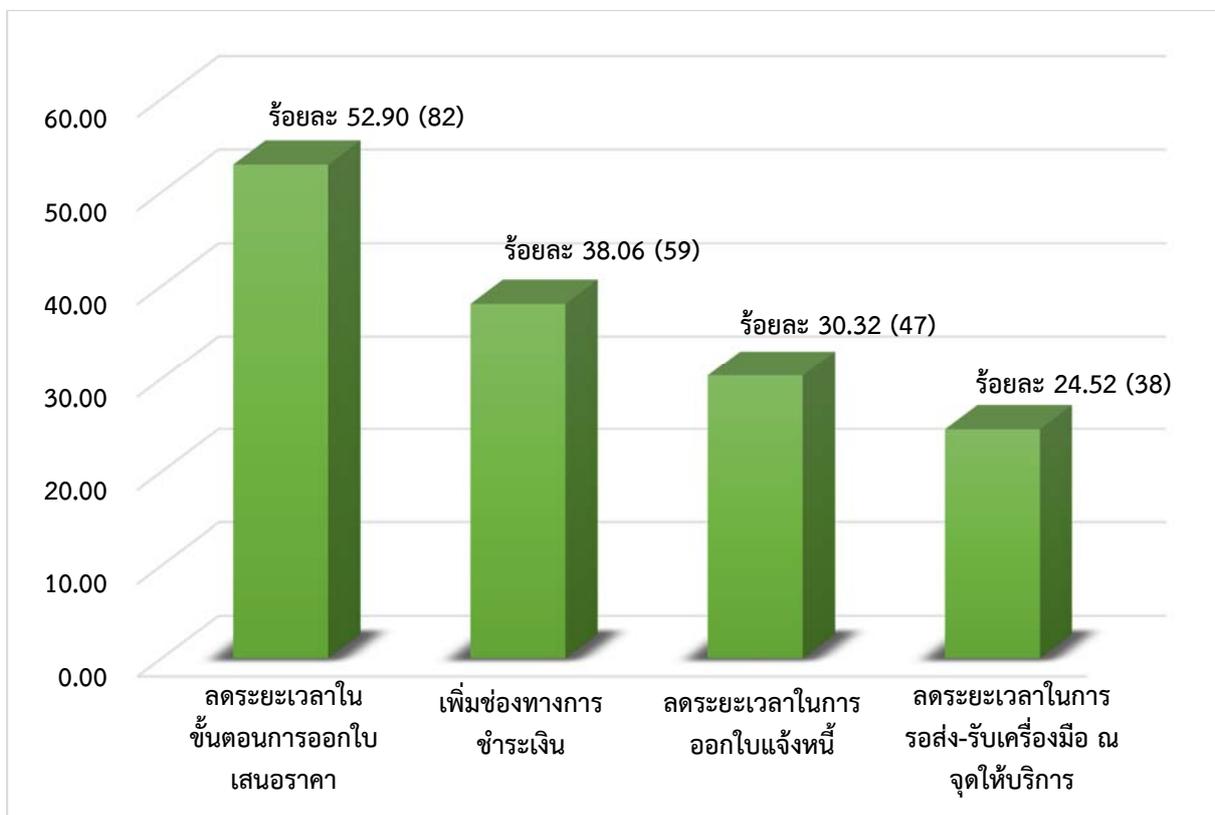
แผนภาพที่ 2 แสดงการลดต้นทุนในส่วนของการทดสอบผลิตภัณฑ์



แผนภาพที่ 3 แสดงข้อเสนอแนะของผู้ใช้บริการงานสอบเทียบสถาบันมาตรวิทยาแห่งชาติ (ด้านเทคนิค)



แผนภาพที่ 4 แสดงข้อเสนอแนะของผู้ใช้บริการงานสอบเทียบสถาบันมาตรวิทยาแห่งชาติ (ด้านบริการ)



เอกสารแนบ

ตารางที่ 1 ลักษณะของผู้ใช้บริการสอบเทียบเครื่องมือวัดกับสถาบันมาตรวิทยาแห่งชาติ

		รายละเอียด		
กลุ่มที่ 1	ประเภทธุรกิจ	จำนวน	ร้อยละ	
กลุ่มที่ 1	ประเภทธุรกิจ	บริการวิเคราะห์ ทดสอบ และสอบเทียบ	76	66.67
		จำหน่ายเครื่องมือวัด	7	6.14
		ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์	20	17.54
		อื่น ๆ เช่น ผลิตหมอนและที่นอนจากยางพารา, สถาบันการศึกษา, การวิจัย เป็นต้น	11	9.65
		รวม	114	100.00
กลุ่มที่ 2	ประเภทธุรกิจ	ยานยนต์และชิ้นส่วนยานยนต์	18	90.00
		พลังงานและเคมีชีวภาพ	2	10.00
		รวม	20	100.00
กลุ่มที่ 3	ประเภทธุรกิจ	เหล็กและเหล็กกล้า	7	87.50
		อื่น ๆ ได้แก่ นำเข้าและขายเครื่องทดสอบ เป็นต้น	1	12.50
		รวม	8	100.00
กลุ่มที่ 4	ประเภทธุรกิจ	อาหารและเครื่องดื่ม	2	50.00
		อื่น ๆ เช่น อุตสาหกรรมเกษตร, อาหารสัตว์ เป็นต้น	2	50.00
		รวม	4	100.00

รายละเอียด			
กลุ่มที่	รายละเอียด	จำนวน	ร้อยละ
กลุ่มที่ 5	ประเภทธุรกิจ		
	เกษตรและเกษตรแปรรูป	4	57.14
	กาแพทย์ ยา และสมุนไพร	3	42.86
	รวม	7	100.00
กลุ่มที่ 6	ประเภทธุรกิจ		
	การขนส่งและการบิน	1	100.00
	รวม	1	100.00
กลุ่มที่ 7	ประเภทธุรกิจ		
	พลาสติก	1	100.00
	รวม	1	100.00

ตารางแนบท้าย การจัดกลุ่มลักษณะของผู้ใช้บริการในแต่ละประเภทธุรกิจที่ส่งเครื่องมือสอบเทียบในสาขาต่าง ๆ ของสถาบันมาตรวิทยาแห่งชาติ

กลุ่มที่	ประเภทอุตสาหกรรม	เคมีและชีวภาพ	มิติ	ไฟฟ้า	เชิงกล	อุณหภูมิและแสง	เสียงและการสั่นสะเทือน	นิวเคลียร์และพลังงานเครื่องนิวเคลียร์
1	บริการวิเคราะห์ ทดสอบ และสอบเทียบ	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	จำหน่ายเครื่องมือวัด	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	อื่น ๆ	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
2	ยานยนต์และชิ้นส่วนยานยนต์	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
	พลังงานและเคมีชีวภาพ	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
3	เหล็กและเหล็กกล้า		✓	✓	✓	✓		✓
4	อาหารและเครื่องดื่ม	✓		✓	✓	✓	✓	
5	เกษตรและเกษตรแปรรูป	✓		✓	✓	✓		
	การแพทย์ ยา และสมุนไพร	✓		✓	✓	✓		
6	การขนส่งและการบิน		✓	✓	✓	✓		
7	พลาสติก		✓	✓	✓			

ตารางที่ 1 ลักษณะของผู้ใช้บริการสอบเทียบเครื่องมือวัดกับสถาบันมาตรฐานวิทยาแห่งชาติ (ต่อ)

รายละเอียด		จำนวน	ร้อยละ
ประเภทห้องปฏิบัติการในหน่วยงาน/ บริษัท	ห้องปฏิบัติการสอบเทียบ	69	44.52
	ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์และทดสอบ	42	27.10
	ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ ทดสอบและสอบเทียบ	22	14.19
	ไม่มีห้องปฏิบัติการ	22	14.19
	รวม	155	100.00
ตำแหน่ง	พนักงานสอบเทียบ/พนักงานห้องปฏิบัติการ	47	30.32
	หัวหน้า/รองหัวหน้าห้องปฏิบัติการ	45	29.03
	ผู้จัดการ/รองผู้จัดการ (ฝ่ายบริหาร/วิชาการ)	27	17.42
	ผู้จัดการ/รองผู้จัดการ (ฝ่ายผลิต/QA/QC)	8	5.16
	อื่น ๆ เช่น ที่ปรึกษาด้านเทคนิควิชาการ, นักวิจัย, เจ้าหน้าที่ระบบคุณภาพ เป็นต้น	28	18.07
	รวม	155	100.00

ตารางที่ 2 ความพึงพอใจและประโยชน์ที่ผู้ใช้บริการได้รับจากงานบริการสอบเทียบเครื่องมือวัดของสถาบันมาตรวิทยาแห่งชาติ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2563

หัวข้อการประเมิน	ระดับ					รวม	ค่าเฉลี่ย (\bar{X})*	ค่าเบี่ยงเบน มาตรฐาน (Standard Deviation: S.D.)	ร้อยละ	ระดับ ความพึง พอใจ/ ประโยชน์
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด					
1. งานบริการของพนักงานบริการลูกค้า (Customer Service)										
1.1 การตอบข้อซักถามเกี่ยวกับขั้นตอนการส่งเครื่องมือสอบเทียบ	72 (46.54)	65 (41.94)	15 (9.68)	1 (0.65)	2 (1.29)	155 (100.00)	4.32	0.78	86.40	มากที่สุด
1.2 ระยะเวลาการให้บริการจูงใจเพื่อขอรับบริการ	17 (10.97)	58 (37.42)	49 (31.61)	26 (16.77)	5 (3.23)	155 (100.00)	3.36	0.99	67.20	ปานกลาง
1.3 การติดต่อประสานงานเพื่อรับ - ส่งเครื่องมือ	50 (32.26)	76 (49.03)	26 (16.77)	2 (1.29)	1 (0.65)	155 (100.00)	4.11	0.77	82.20	มาก
1.4 การติดตามเครื่องมือระหว่างสอบเทียบ	40 (25.81)	72 (46.45)	36 (23.23)	6 (3.87)	1 (0.64)	155 (100.00)	3.93	0.84	78.60	มาก
1.5 ระบบจองคิวสอบเทียบออนไลน์	41 (26.62)	68 (44.16)	31 (20.13)	9 (5.84)	5 (3.25)	154 (100.00)	3.85	0.99	77.00	มาก
2. งานบริการสอบเทียบของห้องปฏิบัติการ										
2.1 การตอบข้อซักถามของพนักงานห้องปฏิบัติการ	70 (45.16)	62 (40.00)	20 (12.90)	2 (1.29)	1 (0.65)	155 (100.00)	4.28	0.79	85.60	มากที่สุด
2.2 ระยะเวลาในการให้บริการสอบเทียบของห้องปฏิบัติการ	27 (17.42)	41 (26.45)	50 (32.26)	22 (14.19)	15 (9.68)	155 (100.00)	3.28	1.19	65.60	ปานกลาง
2.3 ความสมบูรณ์ของใบรายงานผลการสอบเทียบ	78 (50.32)	64 (41.29)	8 (5.16)	4 (2.58)	1 (0.65)	155 (100.00)	4.38	0.76	87.60	มากที่สุด
2.4 ความเรียบร้อยครบถ้วนของเครื่องมือวัดหลังการสอบเทียบ	90 (58.06)	57 (36.77)	5 (3.23)	2 (1.29)	1 (0.65)	155 (100.00)	4.50	0.69	90.00	มากที่สุด
2.5 ดำเนินการสอบเทียบได้ตรงกับความต้องการของผู้ใช้บริการ	81 (52.60)	61 (39.61)	9 (5.84)	2 (1.30)	1 (0.65)	154 (100.00)	4.42	0.72	88.40	มากที่สุด

หัวข้อการประเมิน	ระดับ				รวม	ค่าเฉลี่ย (\bar{X})*	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation: S.D.)	ร้อยละ	ระดับความพึงพอใจ/ประโยชน์ ประโยชน์
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย					
3. ประโยชน์ที่บริษัท/หน่วยงานท่านได้รับจากการสอบเทียบ เครื่องมือวัดกับสถาบัน	116 (75.32)	32 (20.78)	3 (1.95)	2 (1.30)	154 (100.00)	4.69	0.64	93.80	มากที่สุด
3.1 มีความสอดคล้องกับข้อกำหนดของมาตรฐานต่าง ๆ เช่น ISO 9001, ISO/IEC 17025, ISO 17034, ISO 14001, ISO 16949 ฯลฯ	119 (76.77)	31 (20.00)	3 (1.94)	0 (0.00)	155 (100.00)	4.71	0.63	94.20	มากที่สุด
3.2 ผลการวัดน่าเชื่อถือ	110 (70.97)	39 (25.16)	4 (2.58)	0 (0.00)	155 (100.00)	4.65	0.66	93.00	มากที่สุด
3.3 สร้างความมั่นใจว่าทุกกระบวนการผลิตอยู่ภายใต้มาตรฐานเดียวกัน	104 (67.10)	46 (29.68)	3 (1.93)	0 (0.00)	155 (100.00)	4.61	0.66	92.20	มากที่สุด
3.4 สร้างความพึงพอใจให้กับลูกค้าบริษัท/หน่วยงานท่าน	102 (66.23)	42 (27.27)	7 (4.55)	0 (0.00)	154 (100.00)	4.56	0.76	91.20	มากที่สุด
3.5 สามารถนำผลการสอบเทียบและค่าความไม่แน่นอนไปใช้ เช่น ยกกระตือรือร้นของปฏิบัติการ ฯลฯ	102 (65.18)	41 (26.54)	8 (5.16)	0 (0.00)	155 (100.00)	4.53	0.82	90.60	มากที่สุด
3.6 สามารถนำเครื่องมือไปใช้ในการสอบเทียบต่อไป	86 (55.48)	53 (34.19)	12 (7.74)	1 (0.65)	155 (100.00)	4.41	0.82	88.20	มากที่สุด
3.7 ช่วยเพิ่มคุณภาพสินค้า/บริการ	49 (31.61)	48 (30.97)	41 (26.45)	11 (7.10)	155 (100.00)	3.79	1.09	75.80	มาก
3.8 ช่วยลดต้นทุนในการดำเนินงานได้									

*ค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 1.00 - 1.80 หมายถึง ระดับความพึงพอใจ/ประโยชน์ที่ผู้ใช้บริการได้รับน้อยที่สุด
 1.81 - 2.60 หมายถึง ระดับความพึงพอใจ/ประโยชน์ที่ผู้ใช้บริการได้รับน้อย
 2.61 - 3.40 หมายถึง ระดับความพึงพอใจ/ประโยชน์ที่ผู้ใช้บริการได้รับปานกลาง

ค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 3.41 - 4.20 หมายถึง
 ค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 4.21 - 5.00 หมายถึง

ระดับความพึงพอใจ/ประโยชน์ที่ผู้ใช้บริการได้รับมาก
 ระดับความพึงพอใจ/ประโยชน์ที่ผู้ใช้บริการได้รับมากที่สุด

ตารางที่ 3 การใช้เทคโนโลยี/เครื่องมือใหม่ในการให้บริการหรือในกระบวนการผลิตของผู้ให้บริการ

สาขาการวัด	ชื่อเทคโนโลยี/เครื่องมือใหม่	หน่วยงานที่ใช้	จำนวน
มิติ	Laser welding	บริษัท สยาม เต็นโซ่ แมนูแฟคเจอร์ริง จำกัด บริษัท เอ็นเอ็มบี-มินิแปไทย จำกัด	2
	Laser interferometer	บริษัท พาราไซแอนติฟิค จำกัด	1
	Measuring Scale & Tape Calibration	บริษัท พรีเมียร์ซิสเต็มเอ็นจิเนียริง จำกัด	1
	Measuring Microscope (NIKON) INEXIV	บริษัท อีโนเว รับเบอร์ (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน)	1
	เครื่องมือวัดความละเอียดสูง และเทคโนโลยีช่วยลดระยะเวลาในการสอบเทียบ	ศูนย์สอบเทียบเครื่องมือวัดฯ มหาวิทยาลัยบูรพา	1
ไฟฟ้า	Automatic calibration (Electrical)	บริษัท ไทย-เกาหลี่ คาลิเบรชั่น เซ็นเตอร์ จำกัด	1
	เครื่องทดสอบ EV Charger ไฟฟ้า	การไฟฟ้านครหลวง	1
		บริษัท เซาท์เทิร์น คาลิเบรชั่น เซอร์วิส จำกัด	1
เชิงกล	Laser head for extensometer calibration	บริษัท พาราวิเนเซอร์ จำกัด	1
	Load Cell 3, 10 kg with Overload Protection 150 kg	บริษัท ฮอลลิวูดอินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด	1
	Load Cell Indicator (HBM Model: MGC Plus)	กรมวิทยาศาสตร์บริการ	1
	มีเครื่องทดสอบแรงดึง เครื่องทดสอบแรงกด สำหรับการทดสอบชิ้นงานให้แก่ลูกค้า หรือเป็นตัวอย่งการทดสอบชิ้นงาน	บริษัท บีพีเอส อินสทรูเมนต์ จำกัด	1
อุณหภูมิและแสง	CWDM	บริษัท ฟาบริเนท จำกัด	1
	Moisture and Temperature probe	บริษัท ไตเอ็นอีเล็คทริก จำกัด	1
	เครื่องมือมาตรฐานที่ใช้สำหรับสอบเทียบความชื้น Dew point	บริษัท คิว.อาร์. เซอร์วิส แอนด์ แคลิเบรชั่น จำกัด	1
เคมีและชีวภาพ	Optical Emission Spectrometer	บริษัท เอ็นเอส-สยามยูไนเต็ดสตีล จำกัด	1
เสียงและการสั่นสะเทือน	เครื่องมือตรวจสอบแบบไม่ทำลาย เช่น เทคโนโลยีคลื่นอัลตราโซนิก	สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย	1
นวัตกรรมและพัฒนาเครื่องมือวัด	-	-	-

สาขาการวัด	ชื่อเทคโนโลยี/เครื่องมือใหม่	หน่วยงานที่ใช้	จำนวน
อื่น ๆ	Robot	บริษัท ไดกิ้น อินดัสทรีส์ (ประเทศไทย) จำกัด บริษัท เจริญโภคภัณฑ์อาหาร จำกัด (มหาชน)	2
	Calibrator	ศูนย์สอบเทียบเครื่องมือวัดอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	1
	Electro Welding	บริษัท เอ็นเอ็มบี-มินิแปไทย จำกัด	1
	IOT	บริษัท เอ็นเทค อินดัสเทรียล โซลูชั่น จำกัด	1
	Measurement	บริษัท เอซิส เทคโนโลยี จำกัด	1
	TIMS system	บริษัท ไทย-เกาหลี คาลิเบรชั่น เซ็นเตอร์ จำกัด	1
	เครื่องพิมพ์สามมิติ	กรมวิทยาศาสตร์บริการ	1
	เครื่องทดสอบความคม (Sharp Edge Test)	บริษัท แมริกอท จิวเวลรี่ (ประเทศไทย) จำกัด	1
รวม			27

ตารางที่ 4 เหตุผลในการส่งเครื่องมือมาสอบเทียบที่สถาบัน

ลำดับที่	ข้อเสนอแนะ	จำนวน	ร้อยละ
1	เป็นหน่วยงานของรัฐที่มีมาตรฐานเป็นสากล เป็นที่ยอมรับอย่างทั่วถึง มีความน่าเชื่อถือสูง	51	32.90
2	มีขอบเขตการสอบเทียบตรงตามความต้องการ และไม่มีห้องปฏิบัติการสอบเทียบอื่นที่ให้บริการ	24	15.48
3	ความสามารถของห้องปฏิบัติการ เช่น ค่า CMC เล็ก และเป็นเครื่องมือมาตรฐานระดับสูง เป็นต้น	15	9.68
4	ได้รับการรับรองตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025	12	7.74
5	เพิ่มความน่าเชื่อถือ และปฏิบัติตามกฎหมาย	6	3.87
6	ราคาถูกกว่าส่งไปต่างประเทศ	3	1.94
7	อื่น ๆ เช่น ต้องการนำไป Set เป็น Master ต้องการอ้างอิงผู้สอบเทียบรายเดิม และสะดวก เป็นต้น	7	4.52

ตารางที่ 5 หน่วยงานที่ผู้ตอบแบบสอบถามส่งเครื่องมือสอบเทียบนอกเหนือจากสถาบันมาตรวิทยาแห่งชาติ

ชื่อบริษัท/หน่วยงาน		จำนวน	
หน่วยงานภาครัฐ	ได้แก่	55	
	สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย	18	
	สถาบันไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์	14	
	กรมวิทยาศาสตร์บริการ	6	
	สถาบันอาหาร	4	
	การไฟฟ้านครหลวง	3	
	สถาบันเทคโนโลยีนิวเคลียร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน)	3	
	ศูนย์สอบเทียบเครื่องมือวัดอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยบูรพา	3	
	การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย	2	
	ศูนย์สอบเทียบเครื่องมือวัดอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	1	
	สถาบันการแพทย์ฉุกเฉินแห่งชาติ	1	
	หน่วยงานภาคเอกชน	ได้แก่	207
		สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น)	63
บริษัท แคลิเบรชั่น แลบบอราทอรี จำกัด		17	
บริษัท โพรเฟสชั่นแนล แคริเบรชั่น แอนด์ เซอร์วิสเชส จำกัด		9	
บริษัท เอ็นเอ แคลเทคโนโลยี จำกัด		8	
บริษัท ไทยฮาท แคลิเบรชั่น จำกัด		7	
บริษัท มิราเคิล อินเตอร์เนชั่นแนล เทคโนโลยี จำกัด		7	
บริษัท ไทย-เกาหลี่ คาลิเบรชั่น เซ็นเตอร์ จำกัด		4	
บริษัท ซัคเซส เกทเวย์ จำกัด		4	
บริษัท ถิรไทย จำกัด (มหาชน)		4	
บริษัท การบินไทย จำกัด (มหาชน)		3	
บริษัท เมทเลอร์-โทเลโด (ประเทศไทย) จำกัด		3	

ชื่อบริษัท/หน่วยงาน	จำนวน
บริษัท แคลลิเบรเทค จำกัด	3
บริษัท ไมโคร ปริซิชั่น จำกัด	3
บริษัท ไมโคร ปริซิชั่น คาลิเบรชั่น แลบบอราทอรี (ประเทศไทย) จำกัด	3
บริษัท อินโทร เอ็นเตอร์ไพรส์ จำกัด	3
บริษัท เทคมาสเตอร์ เอเชีย (ประเทศไทย) จำกัด	2
บริษัท เมเซอร์โทรนิคส์ จำกัด	2
บริษัท เอ็น.เอ็ม.เทคนิคอล เซ็นเตอร์ จำกัด	2
บริษัท เอส พี ซี อาร์ที จำกัด	2
บริษัท โยโกกาวา (ประเทศไทย) จำกัด	2
บริษัท ควอลิตี้ รีบอร์น จำกัด	2
บริษัท จี.ไอ. อินดัสทรี จำกัด	2
บริษัท ปูนซิเมนต์ไทย จำกัด (มหาชน)	2
บริษัท มาสเตอร์ คาลิเบรชั่น จำกัด	2
บริษัท มิงเต็ง เมโทรโลยี เซอร์วิส (ไทยแลนด์) จำกัด	2
บริษัท มิตูโตโย (ประเทศไทย) จำกัด	2
บริษัท อินซ์เทค เมโทรโลจิคอล เซ็นเตอร์ จำกัด	2
บริษัท ฮอลลิวูด อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด	2
บริษัท เอ็นอีซี คอร์ปอเรชั่น	1
บริษัท เซ็นทรานอินเตอร์เนชั่นแนลคอร์ปอเรชั่น (ประเทศไทย) จำกัด	1
บริษัท เทคโนโลยี อินสตรูเมนต์ จำกัด	1
บริษัท เทอร์โมโลยี จำกัด	1
บริษัท เบคไทย กรุงเทพมหานครเคมีภัณฑ์ จำกัด	1
บริษัท เอ็นเทค อินดัสเทรียล โซลูชั่น จำกัด	1
บริษัท เอพี (ไทยแลนด์) จำกัด (มหาชน)	1
บริษัท เอส ซี ไอ อีโค เซอร์วิสเชส จำกัด	1

ชื่อบริษัท/หน่วยงาน	จำนวน
บริษัท เอส พี ซี แคลลิเบรชั่น เซ็นเตอร์ จำกัด	1
บริษัท แสงชัยมิเตอร์ จำกัด	1
บริษัท แอนนาไลท์ติคอลลส์ เทคโนโลยี จำกัด	1
บริษัท ไดมอนด์ แคลลิเบรชั่น เซ็นเตอร์ จำกัด	1
บริษัท ไทยเครื่องชั่ง จำกัด	1
บริษัท ไทยคาลิเบรชั่น เซอร์วิส จำกัด	1
บริษัท ไมโครเทค คาลิเบรชั่น แลบบอราทอรี จำกัด	1
บริษัท ไลท์แฮาส์ เวิลด์ไวด์ โซลูชันส์ จำกัด	1
บริษัท ไอ โนว์ แคล จำกัด	1
บริษัท ไอ.เอ็ม.อี. รีโวลูชั่น จำกัด	1
บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน)	1
บริษัท ควอลิตี้ รีพอร์ต จำกัด	1
บริษัท ซีอีแอล เอ็นจิเนียส์ จำกัด	1
บริษัท ดอกเตอร์ คาลิเบรชั่น จำกัด	1
บริษัท ดับบลิว เค จำกัด	1
บริษัท ดีเคเอสเอช (ประเทศไทย) จำกัด	1
บริษัท ทีไอพี อินดัสทรี เซอร์วิส จำกัด	1
บริษัท ทีซีเอส(ประเทศไทย) จำกัด	1
บริษัท นีโอคอสเมต จำกัด	1
บริษัท มาร์สค์ แมชชีน (ประเทศไทย) จำกัด	1
บริษัท มิตูโตโย (ประเทศเยอรมนี) จำกัด	1
บริษัท มิตูโตโย (ประเทศญี่ปุ่น) จำกัด	1
บริษัท สยามเครื่องชั่งและวิศวกรรม จำกัด	1
บริษัท สิทธิพรแอสโซซิเอต จำกัด	1
บริษัท ทริกุล ซายเอนซ์ จำกัด	1

ชื่อบริษัท/หน่วยงาน	จำนวน
บริษัท อเมริกัน-ยูโรเปียน โพรดัคส์ จำกัด	1
บริษัท ออโตเมชั่น เซอร์วิส จำกัด	1
บริษัท อินเตอร์ เทมป์ เซอร์วิส แอนด์ ซัพพลาย จำกัด	1
บริษัท อินเตอร์เนชั่นแนล เทสติ้ง เซอร์วิส จำกัด	1
บริษัท อินทิเกรเทด แมเนจเม้นท์ เซ็นเตอร์ จำกัด	1
บริษัท อินสตรอน (ประเทศไทย) จำกัด	1
บริษัท อี.ซี.ที ซิสเต็ม จำกัด	1

ตารางที่ 6 ความต้องการเทคโนโลยีใหม่/เครื่องมือ บริการสอบเทียบ วิเคราะห์ ทดสอบ และวัสดุอ้างอิง

รายการ/เทคโนโลยี/เครื่องมือ	กลุ่มประเภทอุตสาหกรรม	ช่วงการวัด/ช่วงพิสัย (Range)	ความต้องการ			ปีที่ต้องการ	ปัญหาและอุปสรรคในการเปลี่ยนเทคโนโลยี/เครื่องมือ	ชื่อบริษัท/หน่วยงาน
			น้อย	ปานกลาง	มาก			
สาขามิติ								
Calibration block	G1	มีหลายมิติ			✓	2563	บางรายการไม่ทราบว่ามีให้บริการสอบเทียบ	สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย
Check Master	G1	0 – 1,010 mm			✓	2563	มีความล่าช้า	บริษัท ไทยโรเบติกส์แอนด้อโตเมชัน จำกัด
Depth Specimen	G1	20 micron			✓	2563	ค่า Uncertainty จาก NIMT มีค่า Uncertainty สูง	บริษัท เอ.พี.คาลิเบรชัน เซอร์วิส จำกัด
Long Gauge Block	G1	600 mm			✓	2563		บริษัท ไตกันเทรตติ้ง (ประเทศไทย) จำกัด
Thread Plug gauge R1/2", Thread Ring gauge R1/2"	G1				✓	2563	ปัจจุบันยังไม่ได้รับการรับรอง ISO/IEC 17025	บริษัท โคทเลอร์ (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน)
Vision measuring	G2	0 - 25 mm			✓	2563		บริษัท ดานาสไปเซอร์ (ประเทศไทย) จำกัด
การวัดขนาดด้วยแสงเลเซอร์	G1	0 - 0 เมตร			✓	2564		ศูนย์สอบเทียบเครื่องมือวัดอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยบูรพา
สอบเทียบมุม องศาเรเดียน	G1	10 -150 mm			✓	2564	งบประมาณ	บริษัท ยัสปาล แอนด์ ซินส์ จำกัด
เครื่องสอบเทียบปริมาตรอัตโนมัติ	G4	0.1-100,000 ul			✓	2564	มีพนักงานคนเดียว	ศูนย์วิจัยโรคัสต์วับ บริษัท ซีพีเอฟ (ประเทศไทย) จำกัด
X-Ray CT Scan (Metrology) ทางด้านกาารวัด Dimension	G2			✓			มีราคาสูง	บริษัท มูราโอมิโต้ อิเล็กทรอนิกส์ (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน)

รายการ/เทคโนโลยี/เครื่องมือ	กลุ่มประเภทอุตสาหกรรม	ช่วงการวัด/ช่วงพิสัย (Range)	ความต้องการ			ปีที่ต้องการ	ปัญหาและอุปสรรคในการเปลี่ยนเทคโนโลยี/เครื่องมือ	ชื่อบริษัท/หน่วยงาน
			น้อย	ปานกลาง	มาก			
สาขาไฟฟ้า								
Multi Product Calibrator	G1	0-1.000 V AC/DC, 0-20 A AC/DC			✓	2563		บริษัท ไดกันเทรตติ้ง (ประเทศไทย) จำกัด
Decade Resistance Box	G1	0-200 MΩ			✓	2563		บริษัท ไดกันเทรตติ้ง (ประเทศไทย) จำกัด
DC Current Accuracy	G2	rang 1.25 nA to 12.5 mA			✓	2563	ไม่มี Lab สอบเทียบในประเทศไทย	บริษัท สยาม เดีโนโซ แมนูแฟคเจอร์ริง จำกัด
EMF Meter	G1				✓			บริษัท แจแปน อิเลคทริคอล เทสต์ติ้ง ลาบอราทอรี (ประเทศไทย) จำกัด
EMI/EMC ESU40 R&S	G1	40 GHz			✓	2563	ขาดองค์ความรู้	กรมอิเล็กทรอนิกส์ทหารเรือ
Oil Dielectric Test	G1	0 - 100 kV			✓	2563	ไม่มีสถาบันสอบเทียบที่ได้รับการรับรองในประเทศไทย	บริษัท สหพันธ์ อิเลคทริค จำกัด
Programmable AC Power sources	G1	AC 0 - 300 V 3 - 6 A max current			✓	2563	มีราคาสูง	บริษัท ไดเซ็นอิเล็กทรอนิกส์ จำกัด
สอบเทียบเครื่องทดสอบ EV Charger	G1	วัดสัญญาณ PWM			✓	2564		การไฟฟ้านครหลวง
สาขาเชิงกล								
Hydraulic Dead Weight Tester	G1	2-200 kgf/cm ²			✓	2563		บริษัท ไดกันเทรตติ้ง (ประเทศไทย) จำกัด
Dead weight tester	G2				✓	2563		บริษัท เอดับเบิลยู (ไทยแลนด์) จำกัด
Load cell	G2	0-100 kN			✓			บริษัท สยามมิชลิน จำกัด (โรงงานหนองแค)

รายการ/เทคนิค/โมดูล/เครื่องมือ	กลุ่มประเภทอุตสาหกรรม	ช่วงการวัด/ช่วงพิสัย (Range)	ความต้องการ			ปีที่ต้องการ	ปัญหาและอุปสรรคในการเปลี่ยนเทคโนโลยี/เครื่องมือ	ชื่อบริษัท/หน่วยงาน
			น้อย	ปานกลาง	มาก			
Extensometer/Speed/Stroke	G1	GL 10, 20, 25, 50 / 1-200 mm/min/ 1,000 mm			✓	2563	มาตรฐานการรับรองไม่มี	บริษัท พาวริวเนเซอร์ จำกัด
Hardness Reference Block สำหรับ Micro Vickers และ Vickers	G1				✓	2563		บริษัท ฮอลดีวีดูอินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด
Hardness Test Block: Vicker, Rockwell, Brinell	G1	HRA/B/C, HV5/10/30, <125 HB10/3,000 125-225 HB10/3,000 >300-500 HB10/3,000			✓	2564	งบประมาณ	กรมวิทยาศาสตร์บริการ
Torque transference	G1	0-1,000 N.m			✓	2563-2564	ระบบการเชื่อมต่อระหว่างโปรแกรมและคอมพิวเตอร์	บริษัท ไทยเกาเทลี คาลิเบรชั่น เซ็นเตอร์ จำกัด
Universal Testing machine and Hardness	G1	0-250 kN			✓	2564	การจัดการด้านระบบเอกสาร	บริษัท เอสซีเอส อินสทรูเมนต์ จำกัด
เลเซอร์	G1	UV / IR			✓			มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
การสอบเทียบค่าแรงดึง 10 kN-1,000kN	G3	1% - 100%			✓	2564	เครื่องทดสอบบางเครื่องมีการทดสอบในลักษณะ Tension Direction	บริษัท บีทีเอส อินสทรูเมนต์ จำกัด

รายการ/เทคโนโลยี/เครื่องมือ	กลุ่มประเภทอุตสาหกรรม	ช่วงการวัด/ช่วงพิสัย (Range)	ความต้องการ			ปีที่ต้องการ	ปัญหาและอุปสรรคในการเปลี่ยนเทคโนโลยี/เครื่องมือ	ชื่อบริษัท/หน่วยงาน
			น้อย	ปานกลาง	มาก			
Air velocity	G1	0.5 m/s			✓	2563	ไม่มีที่สอบเทียบที่ได้รับ การรับรอง ISO/IEC 17025	บริษัท เคมี อินโนเวชั่น จำกัด
เครื่องวัดความเร็วรอบ	G1				✓	2563		กองจัดการคุณภาพอากาศและเสียง กรมควบคุมมลพิษ
Hardness Tester	G1	Shore A, D		✓		2564	การจัดการด้านระบบเอกสาร	บริษัท เอสซีเอส อินสทรูเมนต์ จำกัด
Torque Calibrator	G1	0-145 Nm		✓		2563		บริษัท ไทกันเทรคดิง (ประเทศไทย) จำกัด
เครื่องชั่ง / ตู้น้ำหนักความละเอียดสูง	G1	0 - 300 kg		✓		2564		ศูนย์สอบเทียบเครื่องมั่งวัดอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยบูรพา
เครื่องสอบเทียบ Standard Load Cell ชนิด Deadweight Machine	G1	1,000-5,000 kN		✓		2565	ปัจจุบันต้องส่ง Standard Load Cell ไปสอบเทียบ ย่างต่างประเทศ ซึ่งมี ค่าใช้จ่ายสูงมาก	กรมวิทยาศาสตร์บริการ
สอบเทียบ LC	G1	> 500 kN		✓		2564	ไม่มี Lab ในประเทศ ให้บริการที่ได้รับรอง ISO/IEC 17025	บริษัท ไทยคาลิเบรชั่นเซอร์วิส จำกัด
การสอบเทียบ Stand Durometer	G1			✓		2563	ไม่มีที่สอบเทียบที่ได้รับ การรับรอง ISO/IEC 17025	บริษัท เคมี อินโนเวชั่น จำกัด
Impact Tester	G1	Up to 50 J	✓			2564	Standard, Knowledge & Documents	บริษัท เอสซีเอส อินสทรูเมนต์ จำกัด
สาขาอุณหภูมิและแสง								
Lux / Light Meter	G1				✓			บริษัท มิงเต็ง เมโทรโลยี เซอร์วิส (ไทยแลนด์) จำกัด

รายการ/เทคโนโลยี/เครื่องมือ	กลุ่มประเภทอุตสาหกรรม	ช่วงการวัด/ช่วงพิสัย (Range)	ความต้องการ			ปีที่ต้องการ	ปัญหาและอุปสรรคในการเปลี่ยนเทคโนโลยี/เครื่องมือ	ชื่อบริษัท/หน่วยงาน
			น้อย	ปานกลาง	มาก			
MS HEAT UP ของตู้อบใช้เวลาไม่เท่ากัน (ในตู้ชนิดเดียวกัน)	G1				✓		- ไม่สามารถปรับปรุงได้ในขณะใช้ตู้ - ไม่ทราบแสงในเครื่องเชื่อมในตู้ - การกระจายของแสง	บริษัท เอ็นเอ็มบี-มินิแป ไทย จำกัด
เครื่องมือวัดความแตกต่างของสี	G2				✓	2564	ราคาและการใช้งาน	บริษัท มูราโมโต้ อิเล็กทรอนิกส์ (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน)
การวัดความเข้มข้นของแสง	G5	160,000 lux			✓	2563		บริษัท บริการซ่อมและขายเครื่องมือแพทย์ จำกัด
การสอบเทียบ Flat Plate Infrared Calibrator ที่ได้รับการรับรอง ISO/IEC17025	G1	35 ถึง 500 °C			✓	2563		บริษัท ซิสทอนิกส์ จำกัด
Infrared	G1	350 °C		✓		2563		บริษัท เซาท์เทิร์น คาลิเบรชัน เซอร์วิส จำกัด
Temp < -90 (Dew point)	G1	Temp < -90 °C		✓		ตั้งแต่ 2563	- มีราคาสูง - มีระยะเวลาบาน - ไม่มีให้บริการในประเทศไทย	บริษัท เอ็นเทค อินดัสเทรียล โซลูชั่น จำกัด
การสอบเทียบ Surface Thermometer ที่ได้รับการรับรอง ISO/IEC17025	G1	35 to 400 °C		✓		2563		บริษัท ซิสทอนิกส์ จำกัด
IR calibrator	G1	0-500 °C			✓	2563-2564	ระบบความพร้อมจากอุปกรณ์และเครื่องมือมาตรฐาน	บริษัท ไทยเกทลีส คาลิเบรชัน เซ็นเตอร์ จำกัด
สาขาเคมีและชีวภาพ								
สอบเทียบการบรรจุแก๊ส (CRM) ขนาด 7 M3	G1	7 M ³			✓	2564		บริษัท ไทยสเปเชียลแก๊ส จำกัด
CRM ความชื้นในเนเป้ง	G1	15-17 %			✓	2564		บริษัท ดับเบิลยูเค อิเล็กทริก จำกัด

รายการ/เทคโนโลยี/เครื่องมือ	กลุ่มประเภทอุตสาหกรรม	ช่วงการวัด/ช่วงพิสัย (Range)	ความต้องการ			ปีที่ต้องการ	ปัญหาและอุปสรรคในการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยี/เครื่องมือ	ชื่อบริษัท/หน่วยงาน
			น้อย	ปานกลาง	มาก			
CRM ธัญพืช (ข้าว, ข้าวโพด, ถั่วเหลือง) ที่ได้รับรอง ISO17034	G1	10% - 20 %			✓	2564	ไม่มีครีโวลิต	บริษัท ไทยคาลิเบรชั่นเซอร์วิส จำกัด
CRM : VOCs in air	G1	1-100 ppb			✓	2564		ศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม
CRM สารส้มชนิดที่ 1	G1	pH/2.0 - 4.0 % Insoluble/ 0.005 - 0.003			✓	2564		บริษัท สหไพศาลอินดัสทรี จำกัด
Gas	G5				✓			บริษัท สยามไปโคโนเซนซ์ จำกัด
Mix Standard gas and cylinder 40 - 50 lit (Cert level 17034)	G1	- Mix CH4 50 % LEL + O2 19 % vol - NH3 50 ppm			✓	2564	PT/Inter lab	บริษัท เอ็นเทค อินดัสทรีลวด โซลูชั่น จำกัด
pH and conductivity	G1	pH 4 to 10 conduct ทุกช่วงการวัด			✓	2564	ราคา CRM มีราคาแพง	สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย
pH solution STD	G1	2, 4, 7, 10, 12			✓			บริษัท พรีเมียร์ซิสเต็มเอ็นจิเนียริง จำกัด
solution conductivity	G1	10 to 84 um/cm			✓	2563	ราคา และ อายุ CMC	บริษัท ห้องปฏิบัติการกลาง (ประเทศไทย) จำกัด
Standard Sucrose Solution	G5	10 - 50 %Brix			✓	ทุกปี	อายุการจัดเก็บน้อย	บริษัท น้ำตาลนิวกวางสุ่นหลี จำกัด
TDS (ได้รับการรับรอง ISO17034 หรือ ISO17025)	G1	- 300, 1,000, 1,500, 3,000 mg/L - 100 - 10,000ppm			✓	2563	หาแหล่งซื้อขาย	บริษัท เอสพี แมโทรโลยี ซิสเต็ม (ไทยแลนด์) จำกัด บริษัท ไทยยาท แคลิเบรชั่น จำกัด

รายการ/เทคโนโลยี/เครื่องมือ	กลุ่มประเภทอุตสาหกรรม	ช่วงการวัด/ช่วงพิสัย (Range)	ความต้องการ			ปีที่ต้องการ	ปัญหาและอุปสรรคในการเปลี่ยนเทคโนโลยี/เครื่องมือ	ชื่อบริษัท/หน่วยงาน
			น้อย	ปานกลาง	มาก			
Viscosity Standard oil	G1	100 – 100,000 cP			✓	2564	ราคาค่าจากต่างประเทศ เป็นเวลานาน	บริษัท อินซ์เทค เมโทรโลจิคอล เซ็นเตอร์ จำกัด
สารละลายซูโครส	G5	50 Brix			✓	2563		บริษัท ไทยเพิ่มพูนอุตสาหกรรม จำกัด
การทดสอบ sieve residue วัสดุที่ปนมากับ carbon	G2				✓	2563	ไม่มีเครื่องทดสอบ ต้องทำขึ้นมาเอง (อยากได้ที่เป็นสากล)	บริษัท อีโนเว รับเบอร์ (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน)
Conductivity Standard	G1	146.96µS/cm, 1,413.10µS/cm, 12.89mS/cm		✓				บริษัท พรีเมียร์ซิสเต็มเอ็นจิเนียริง จำกัด
Gas detector	G1	R-32, R600, R600a		✓				บริษัท แจแปน อิเลคทริกอล เทคสติง ลาบอราทอรี (ประเทศไทย) จำกัด
ORP	G1	200mV, 240mV, 470 mV		✓		2563	หาแหล่งซื้อขาย	บริษัท ไทยฮาทา แคลิเบรชั่น จำกัด บริษัท เอสพี เมโทรโลยี ซิสเต็ม (ไทยแลนด์) จำกัด
Oxygen	G1	0 mg/L		✓		2563	หาแหล่งซื้อขาย	บริษัท เอสพี เมโทรโลยี ซิสเต็ม (ไทยแลนด์) จำกัด
Particle size & Dust meter	G1	PM 2.5 ppm 0 - 10 micron	✓			ตั้งแต่ 2563	โปรแกรมของแต่ละยี่ห้อ	บริษัท เอ็นเทค อินดัสเทรียล โซลูชั่น จำกัด
สถานวัตกรรมและพัฒนาเครื่องมือวัด								
ต้องการเครื่องมือหรืออุปกรณ์ที่ใช้เครื่องมือเพื่อลดต้นทุน	G1			✓			ปัญหาเครื่องมือวัด มีราคาสูง ในกลุ่มดิจิทัล	บริษัท เอ็นเอ็มบี-มินิแม ไทย จำกัด

ตารางที่ 7 ความต้องการสอบเทียบเครื่องมือวัดกับสถาบันมาตรฐานแห่งชาติในอนาคต

ส่ง	เหตุผล ได้แก่	จำนวน	ร้อยละ
<p>การส่งสอบเทียบเครื่องมือวัดกับสถาบันมาตรฐานแห่งชาติในอนาคต</p> <p>เป็นสถาบันที่ได้รับการยอมรับ มีมาตรฐาน คุณภาพ ความแม่นยำสูง และเชื่อถือได้</p> <p>เป็นสถาบันเดียวที่ห้องปฏิบัติการสามารถสอบเทียบเครื่องมือวัดแต่ละชนิด</p> <p>มีห้องปฏิบัติการที่ได้รับรองคุณภาพ ISO/IEC 17025 และสอดคล้องกับข้อกำหนดตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025</p> <p>ส่งสอบเทียบเป็นประจำ</p> <p>ระยะเวลาในการจองคิว ทดสอบ สอบเทียบ และได้รับเครื่องมือหลังจากสอบเทียบ</p> <p>มีสาขาในการสอบเทียบมากกว่าที่อื่น และบริการครบวงจร</p> <p>ลดต้นทุนค่าบริการสอบเทียบสูงกว่าส่งต่างประเทศ</p> <p>บริการประทับใจ</p> <p>อื่น ๆ เช่น บุคลากรมีความเชี่ยวชาญ และภาครัฐต้องช่วยเหลือนับสนุนกัน เป็นต้น</p> <p>ไม่ระบุเหตุผล</p>	149	96.12	
	3		
	2		
	56		
	3	1.94	
	2		
	1		
	3		
	2		
	1		
ไม่ส่ง	เหตุผล ได้แก่		
	ระยะเวลาสอบเทียบนาน		
	รับ-ส่ง เครื่องมือเอง		

	จำนวน	ร้อยละ
การส่งมอบเทียบเครื่องมือวัดกับสถาบันมาตรฐานแห่งชาติในขนาด ไม่ระบุความต้องการ	3	1.94
รวม	155	100.00

ตารางที่ 8 ค่าใช้จ่ายและจำนวนเครื่องมือวัดที่ส่งมอบเทียบรวมถึงข้อผิดพลาดเชิง (CRM) ในประเทศ

ประเภทธุรกิจ	จำนวนเครื่องมือวัดที่ส่งมอบเทียบในแต่ละสาขาการวัด (เครื่อง)								จำนวนข้อ CRM (รายการ)	รวม	ค่าใช้จ่ายในการส่งมอบเทียบแต่ละสาขาการวัด (ล้านบาท)							รวม	ค่าใช้จ่ายในการซื้อ CRM (ล้านบาท)	
	มิติ	ไฟฟ้า	เชิงกล	อุณหภูมิและแสง	เคมีและชีวภาพ	เสียงและสั่นสะเทือน	นวัตกรรมและพัฒนาเครื่องมือวัด	อื่น ๆ			มิติ	ไฟฟ้า	เชิงกล	อุณหภูมิและแสง	เคมีและชีวภาพ	เสียงและสั่นสะเทือน	นวัตกรรมและพัฒนาเครื่องมือวัด			อื่น ๆ
บริการวิเคราะห์ ทดสอบ และสอบเทียบ	329	261	261	276	83	62	12	49	310	1,643	4.39	5.37	4.87	4.73	1.70	1.54	0.20	1.22	10.13	34.12
จำหน่ายเครื่องมือวัด	39	29	-	40	3	-	-	-	35	146	1.06	0.08	-	0.40	0.01	-	-	-	1.10	2.65
ยานยนต์และชิ้นส่วนยานยนต์	187	85	115	116	43	60	-	54	44	704	4.11	1.03	2.71	0.95	0.63	0.71	-	1.66	1.35	13.13
ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์	253	307	132	194	102	48	3	40	6	1,085	2.77	10.37	1.47	1.76	0.28	0.27	0.01	0.42	1.34	18.67
เหล็กและเหล็กกล้า	8	-	6	3	-	-	-	-	8	25	0.03	-	0.09	0.01	-	-	-	-	0.01	0.14
เกษตรและเกษตรแปรรูป	-	-	6	22	8	-	-	3	9	48	-	-	0.07	0.08	0.01	-	-	0.01	0.07	0.24
อาหารและเครื่องดื่ม	-	3	3	16	16	3	-	6	3	50	-	0.03	0.03	0.11	0.08	0.03	-	0.06	0.33	0.66
การแพทย์ ยา และสมุนไพร	-	6	3	13	3	-	-	-	3	28	-	0.09	0.08	0.03	0.08	-	-	-	0.03	0.30
การขนส่งและการบิน	-	18	3	3	-	-	-	-	-	24	-	1.00	0.03	0.03	-	-	-	-	-	1.06
พลังงานและเคมีชีวภาพ	-	11	3	16	-	-	-	-	-	30	-	0.11	0.03	0.38	-	-	-	-	-	0.51
พลาสติก	18	-	20	-	-	-	-	-	-	38	0.01	-	0.01	-	-	-	-	-	-	0.02
อื่นๆ	64	61	64	96	36	30	3	47	43	444	0.45	0.51	1.06	0.89	0.41	0.22	0.01	0.56	0.77	4.85
รวม	898	781	616	795	294	203	18	199	461	4,265	12.82	18.59	10.45	9.37	3.20	2.77	0.22	3.93	15.13	76.35

ตารางที่ 9 ค่าใช้จ่ายและจำนวนเครื่องมือวัดที่ส่งมอบเทียบรวมถึงข้อผิดพลาดเชิง (CRM) ต่างประเทศ

ประเภทธุรกิจ	จำนวนเครื่องมือวัดที่สอบเทียบในแต่ละสาขาการวัด (เครื่อง)								รวม	จำนวนข้อ CRM (รายการ)	ค่าใช้จ่ายในการส่งมอบสอบเทียบแต่ละสาขาการวัด (ล้านบาท)								รวม	ค่าใช้จ่ายในการซื้อ CRM (ล้านบาท)
	มิติ	ไฟฟ้า	เชิงกล	อุณหภูมิ และแสง	เคมีและชีวภาพ	เสียงและ สั่นสะเทือน	นิวตริตรัม และพัฒนา เครื่องมือ วัด	อื่น ๆ			มิติ	ไฟฟ้า	เชิงกล	อุณหภูมิ และแสง	เคมีและชีวภาพ	เสียงและ สั่นสะเทือน	นิวตริตรัม และพัฒนา เครื่องมือ วัด	อื่น ๆ		
บริการวิเคราะห์ ทดสอบ และสอบเทียบ	56	60	49	40	9	16	3	9	132	374	2.69	2.28	3.43	2.11	0.93	1.79	0.04	0.01	5.20	18.55
จำหน่ายเครื่องมือวัด	28	3	-	-	-	-	-	-	49	80	1.08	0.03	-	-	-	-	-	-	2.60	3.71
ยานยนต์และชิ้นส่วน ยานยนต์	34	18	32	3	-	3	-	21	24	135	0.66	0.75	0.39	0.03	-	0.01	-	0.06	0.36	2.26
ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์	9	22	12	20	-	-	-	-	16	79	0.07	2.31	0.44	0.78	-	-	-	-	0.23	3.82
เหล็กและเหล็กกล้า	-	-	-	-	-	-	-	-	3	3	-	-	-	-	-	-	-	-	0.08	0.08
เกษตรและเกษตรแปรรูป	-	-	-	-	3	-	-	-	3	6	-	-	0.03	0.01	0.04	-	0.01	0.03	0.12	0.12
อาหารและเครื่องดื่ม	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
การแพทย์ ยา และสมุนไพร	-	-	-	-	-	-	-	-	3	3	-	-	-	-	-	-	-	0.03	0.03	0.03
การขนส่งและการบิน	-	13	-	-	-	-	-	-	-	13	-	1.00	-	-	-	-	-	-	-	1.00
พลังงานและเคมีชีวภาพ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
พลาสติก	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
อื่นๆ	-	-	-	-	-	8	-	-	12	20	-	-	-	0.01	-	0.03	-	-	0.46	0.50
รวม	127	116	93	63	12	27	3	30	242	713	4.49	6.37	4.28	2.94	0.97	1.83	0.04	0.17	8.98	30.06

ตารางที่ 10 ประมาณการมูลค่ารายได้ของหน่วยงานที่เกิดขึ้นจากการสอบเทียบเครื่องมือวัด (จำแนกตามกลุ่มลักษณะผู้ใช้บริการ)

ประเภทธุรกิจ (แยกตามกลุ่มการส่งมอบเทียบ)	ประมาณการ				ร้อยละของต้นทุนการดำเนินงาน
	รายได้เฉลี่ยของ หน่วยงาน/บริษัท (ล้านบาท)	มูลค่ารายได้ที่เกิดขึ้นจากการ นำเครื่องมือวัดที่ผ่านการใช้สร้าง สอบเทียบแล้วไปใช้สร้าง รายได้ให้หน่วยงาน/ บริษัท (ล้านบาท)	ร้อยละของรายได้ที่เกิดขึ้น จากการนำเครื่องมือวัดที่ ผ่านการสอบเทียบแล้วไป สร้างรายได้ให้หน่วยงาน/ บริษัท	มูลค่าต้นทุนการ ดำเนินงาน/บริษัท (ล้านบาท)	
กลุ่มที่ 1 จำแนกประเภทธุรกิจ บริการวิเคราะห์ ทดสอบ และสอบเทียบ จำหน่ายเครื่องมือวัด ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ และอื่น ๆ	283.00	97.13	34.32	87.25	30.83
กลุ่มที่ 2 จำแนกประเภทธุรกิจ ยานยนต์และชิ้นส่วนยานยนต์ พลังงานและเคมีชีวภาพ	939.78	104.03	11.07	239.93	25.53
กลุ่มที่ 3 เหล็กและเหล็กกล้า	632.25	87.44	13.83	56.90	9.00
กลุ่มที่ 4 อาหารและเครื่องดื่ม	60.00	3.00	5.00	4.05	6.75
กลุ่มที่ 5 จำแนกประเภทธุรกิจ เกษตรและเกษตรแปรรูป การแพทย์ ยา และสมุนไพร	339.00	64.41	19.00	159.33	47.00
กลุ่มที่ 6 การขนส่งและการบิน	5.00	0.15	3.00	0.15	3.00
กลุ่มที่ 7 พลาستيค	326.00	172.78	53.00	9.78	3.00
รวม	2,585.03	528.90	20.46	577.33	21.56

ตารางที่ 11 การลงทุนเพิ่มเติมด้านการสอบเทียบเครื่องมือวัดของหน่วยงาน/บริษัท (จำแนกตามกลุ่มลักษณะ ผู้ใช้บริการ)

กลุ่มธุรกิจ	ประมาณการ	
	จ้างพนักงานเพิ่มขึ้นต่อเดือน (ล้านบาท)	ซื้อเครื่องมือ/เครื่องจักร/ ปลุกสร้างเพิ่มเติม (ล้านบาท)
กลุ่มที่ 1 จำแนกประเภทธุรกิจ บริการวิเคราะห์ ทดสอบ และสอบเทียบ จำหน่ายเครื่องมือวัด ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ และอื่น ๆ	1.82	22.90
กลุ่มที่ 2 จำแนกประเภทธุรกิจ ยานยนต์และชิ้นส่วนยานยนต์ พลังงานและเคมีชีวภาพ	0.10	2.57
กลุ่มที่ 3 เหล็กและเหล็กกล้า	0.04	0.81
กลุ่มที่ 4 อาหารและเครื่องดื่ม	0.06	0.89
กลุ่มที่ 5 จำแนกประเภทธุรกิจ เกษตรและเกษตรแปรรูป การแพทย์ ยา และสมุนไพร	_*	0.38
กลุ่มที่ 6 การขนส่งและการบิน	_*	_*
กลุ่มที่ 7 พลาสติก	_*	_*
รวม	2.02	27.54

หมายเหตุ - * ไม่สามารถระบุได้ เนื่องจากไม่ได้รับข้อมูลจากบริษัท/หน่วยงาน ในกลุ่มธุรกิจที่ระบุ

ตารางที่ 12 การสอบเทียบเครื่องมือวัดช่วยให้บริษัท/หน่วยงานท่าน ลดความเสี่ยงในกระบวนการผลิตสินค้าหรือบริการ โดยเปรียบเทียบระหว่างปี 2561 และ 2562

ลำดับที่	การลดของเสีย	ร้อยละของการลดของเสีย	จำนวน
1	ต่ำกว่าร้อยละ 10	37.42	58
2	เท่ากับร้อยละ 10	29.68	46
3	มากกว่าร้อยละ 10	26.45	41
4	ไม่ระบุการลดของเสีย	6.45	10
รวม		100.00	155

ตารางที่ 13 การสอบเทียบเครื่องมือวัดช่วยให้บริษัท/หน่วยงานท่าน ลดต้นทุนในส่วนของการทดสอบผลิตภัณฑ์ โดยเปรียบเทียบระหว่างปี 2561 และ 2562

ลำดับที่	การลดต้นทุน	ร้อยละของการลดต้นทุน	จำนวน
1	ต่ำกว่าร้อยละ 30	56.13	87
2	เท่ากับร้อยละ 30	24.52	38
3	มากกว่าร้อยละ 30	12.26	19
4	ไม่ระบุการลดต้นทุน	7.09	11
รวม		100.00	155

ตารางที่ 14 ข้อเสนอแนะด้านเทคนิค (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

ลำดับที่	ข้อเสนอแนะด้านเทคนิค	คิดเป็นร้อยละ	จำนวน
1	ลดระยะเวลาการสอบเทียบ	86.45	134
2	สอบเทียบให้ตรงตามกำหนดเวลาที่แจ้งไว้ในใบเสนอราคา	32.26	50

ตารางที่ 15 ข้อเสนอแนะด้านบริการ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

ลำดับที่	ข้อเสนอแนะด้านบริการ	คิดเป็นร้อยละ	จำนวน
1	ลดระยะเวลาในขั้นตอนการออกใบเสนอราคา	52.90	82
2	เพิ่มช่องทางชำระค่าบริการ	38.06	59
3	ลดระยะเวลาในการออกไปแจ้งหนี้	30.32	47
4	ลดระยะเวลาในการรอส่ง-รับ เครื่องมือ ณ จุดให้บริการ	24.52	38

ตารางที่ 16 ข้อเสนอแนะอื่น ๆ

ลำดับที่	ด้าน/การบริการ	ข้อเสนอแนะ	จำนวน
1	ด้านเทคนิค	เรื่องเกี่ยวกับ “เวลา” <ul style="list-style-type: none"> - มีระยะเวลาในการสอบเทียบนาน - ควรแก้ไขเรื่องเวลาในการสอบเทียบ - ควรลดระยะเวลาการอนุมัติใบรับรองผลการสอบเทียบ - ควรลดเวลาในการสอบเทียบ เนื่องจากเครื่องมือวัดที่ส่งไปสอบเทียบใช้เวลา 2 -3 เดือน ซึ่งทางเราเองต้องเรียกเครื่องในฝ่ายผลิตมาสอบเทียบล่วงหน้าเป็นจำนวนมาก จึงทำให้กระทบต่อกระบวนการผลิต 	4
		เครื่องมือเกิดการเบี่ยงเบนต้องแจ้งลูกค้า	1
		ขยายขีดความสามารถให้มากขึ้น	1
		ปัญหาที่พบคือ Check Master 0-1010 mm, Gauge Block 700-1000 mm ไม่มี Lab สอบเทียบได้	1
		เพิ่มความสามารถในการสอบเทียบเครื่องมือชนิดมาตรฐาน เช่น Fluke 5500A, 5720A ให้ได้ ISO/IEC 17025	1
		ผลการสอบเทียบควรแปลงผลตามหน่วยที่ลูกค้าต้องการ และการสอบเทียบบางรายการควรแสดงผลเปรียบเทียบค่า Standard ค่าที่อ่านได้ และค่า Error ให้เข้าใจง่าย ไม่ควรใช้สูตรในการคำนวณ เพราะผู้ใช้งานเครื่องมือไม่ได้ผ่านการอบรมการสอบเทียบ จึงทำให้เกิดความสับสนในการใช้งานได้	1
		หลังจากสอบเทียบเสร็จแล้ว ต้องรอผู้รับผิดชอบมาเซ็นเอกสาร ซึ่งในบางกรณีจะใช้เวลาานพอสมควร	1
		สถาบันต้องขอ BIPM MRA ถึงจะเป็นเครื่องมือมาตรฐานในห้องปฏิบัติการสอบเทียบได้ตามข้อกำหนดของ ISO/IEC 17025 : 2017	1
2	ด้านงานบริการลูกค้า	เรื่องเกี่ยวกับ “เวลา” <ul style="list-style-type: none"> - ลดระยะเวลาการจ้องคิวสอบเทียบ - ลดระยะเวลาในการออกใบรับรองผล - แจ้งกำหนดเวลาในการนัดส่งสอบเทียบให้รวดเร็วยิ่งขึ้น - ลดเวลากำหนดส่งเครื่องมือเพราะมีบางเครื่องมือที่ต้องใช้ทุกวัน - ควรวางบิลให้ตรงเวลาเหมือนเอกชน 	14
		เรื่องเกี่ยวกับ “ราคา” <ul style="list-style-type: none"> - มีราคาสูง 	4

ลำดับที่	ด้าน/การบริการ	ข้อเสนอแนะ	จำนวน
		<ul style="list-style-type: none"> - ควรปรับราคา และความเร็วในการสอบเทียบให้สมดุลกัน - ค่าใช้จ่ายในการสอบเทียบมีราคาสูงเกินไปเมื่อเทียบกับเอกชน 	
		<p>เรื่องเกี่ยวกับ “การชำระเงิน”</p> <ul style="list-style-type: none"> - การชำระเงินไม่มีความยืดหยุ่น ยุ่งยาก ไม่ทันสมัย - แจ้งขั้นตอนการชำระเงินและรายละเอียด 	2
		ควรเพิ่มบริการในการรับ-ส่งเครื่องมือที่สอบเทียบ	2
		วันที่ได้รับเครื่องมือไม่ตรงกับวันที่ที่แจ้งไว้ในกำหนดเวลา	2
		เครื่องมือที่มีน้ำหนักมากทางสถาบันควรมีเครนยก	1
		ควรปรับปรุงการติดต่อเจ้าหน้าที่ เนื่องจากติดต่อค่อนข้างลำบาก และมีความล่าช้า	1
		ควรให้คิวงานตามที่จองคิวร้องขอไว้ล่วงหน้า	1
		การบรรจุหีบห่อเครื่องมือขากลับ ควรอยู่ในสภาพเดียวกันกับวันที่ส่งสอบเทียบ	1
		เนื่องจากเป็นหน่วยงานราชการ จึงต้องการให้ทางสถาบันเซ็นใบสั่งจ้าง และออกใบแจ้งหนี้ให้ก่อน เพื่อทำเรื่องจ่ายเงิน ซึ่งต้องใช้ระยะเวลา ทำให้ไม่สามารถรับเครื่องมือที่สอบเทียบแล้วมาใช้งานได้	1
3	ด้านอื่น ๆ	<p>ปัจจุบันได้ทราบว่าเจ้าหน้าที่ของทางสถาบันต้องออกสอบเทียบที่หน้างานมากขึ้น จึงมีความเห็นว่าให้เป็นหน้าที่ของหน่วยงานที่มีระบบเป็น Secondary Standard จะดีกว่า และเจ้าหน้าที่ของทางสถาบันทำวิจัยในสายงานของตัวเอง เพื่อเผยแพร่ข้อมูล และช่วยผลักดันระบบมาตรวิทยาของประเทศ</p> <p>จากการที่ระบบของสถาบันล่ม ทำให้การขอราคาและขอรับบริการเกิดความล่าช้า และไม่มีการแจ้งข่าวสารมาทางลูกค้า ทำให้การขอราคาเกิดความล่าช้า เนื่องจากต้องเข้าไปคีย์ข้อมูลใหม่ทั้งหมด</p> <p>การกรอกข้อมูลทางออนไลน์ ควรแนะนำวิธีการกรอกข้อมูล กรณีมีหลายเครื่อง ทำให้กรอกผิดและเสียเวลาในการกรอกใหม่</p>	1
			1
			1
รวม			42

ตารางที่ 17 คำชมเชยของผู้ใช้บริการสอบเทียบสถาบันมาตรฐานวิทยาแห่งชาติ

ลำดับที่	ด้าน/การบริการ	ข้อเสนอแนะ	จำนวน
1	ด้านงานบริการลูกค้า	การจูงใจสอบเทียบไม่ยุ่งยาก	1
รวม			1

ตารางที่ 18 รายชื่อหน่วยงาน/บริษัท

ลำดับที่	รายชื่อหน่วยงาน/บริษัท
1	กรมวิทยาศาสตร์บริการ
2	กรมอิเล็กทรอนิกส์ทหารเรือ
3	กองจัดการคุณภาพอากาศและเสียง กรมควบคุมมลพิษ
4	กองวิศวกรรมกรมการแพทย์
5	การไฟฟ้านครหลวง
6	บริษัท ควอลิตี้ คาลิเบรชั่น จำกัด
7	บริษัท คิว.อาร์. เซอร์วิส แอนด์ แคลิเบรชั่น จำกัด
8	บริษัท เคมี อินโนเวชั่น จำกัด
9	บริษัท แคเรีย เทคโนโลยี (ประเทศไทย) จำกัด
10	บริษัท แคลิเทค จำกัด
11	บริษัท แคลิเบรชั่น แลบอราทอรี จำกัด
12	บริษัท โคห์เลอร์ (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน)
13	บริษัท ไคเนติกส์ คอร์ปอเรชั่น จำกัด
14	บริษัท จีโคโนยซ์ (ไทยแลนด์) จำกัด
15	บริษัท เจริญโภคภัณฑ์อาหาร จำกัด (มหาชน)
16	บริษัท แจแปน อิเล็กทริกอล เทสติง ลาบอราทอรี (ประเทศไทย) จำกัด
17	บริษัท ชาร์ป แอ็พพลิเคแอนซ์ (ไทยแลนด์) จำกัด
18	บริษัท ซัคเซส เกทเวย์ จำกัด
19	บริษัท ซิสเทรอนิกส์ จำกัด
20	บริษัท ซี แอนด์ พี จำกัด
21	บริษัท ซีพีแรม จำกัด
22	บริษัท เซอร์เฟซ เพลท (ประเทศไทย) จำกัด
23	บริษัท เซาท์เทิร์น คาลิเบรชั่น เซอร์วิส จำกัด
24	บริษัท โซลาร์ตรอน จำกัด (มหาชน)
25	บริษัท ไฮเอ็นซ์ เมจิก โกรว์ จำกัด
26	บริษัท ดอกเตอร์ คาลิเบรชั่น จำกัด
27	บริษัท ดับเบิลยูเค อิเล็กทริก จำกัด
28	บริษัท ดาน่าสไปเซอร์ (ประเทศไทย) จำกัด
29	บริษัท เด็กซ์ตรา แมนูแฟคเจอร์ริง จำกัด
30	บริษัท ไดกิ อลูมิเนียม อินดัสทรี (ประเทศไทย) จำกัด
31	บริษัท ไดกิน อินดัสทรีส์ (ประเทศไทย) จำกัด
32	บริษัท ไดมอนด์ แคลิเบรชั่น เซ็นเตอร์ จำกัด
33	บริษัท ไดมอนด์อิเล็กทรอนิกส์ จำกัด
34	บริษัท โตโยต้าโกเซิร์บเบอร์ (ประเทศไทย) จำกัด
35	บริษัท ทีเอ็มที สตีล จำกัด (มหาชน)
36	บริษัท ไทย นิคเคน ฟุตส์ จำกัด
37	บริษัท ไทย เมโทรโลยี แคลิเบรชั่น จำกัด
38	บริษัท ไทย เอ็น ดี ที จำกัด (มหาชน)
39	บริษัท ไทย-เกาหลี คาลิเบรชั่น เซ็นเตอร์ จำกัด

ลำดับที่	รายชื่อหน่วยงาน/บริษัท
40	บริษัท ไทยคาลิเบรชั่นเซอร์วิส จำกัด
41	บริษัท ไทยซัมมิต โอโตโมทีฟ จำกัด
42	บริษัท ไทยโตเคน เทอร์โม จำกัด
43	บริษัท ไทยทราฟโฟแมนูแฟคเจอร์ จำกัด
44	บริษัท ไทยเพิ่มพูนอุตสาหกรรม จำกัด
45	บริษัท ไทยโรบोटิกส์แอนด้อโตเมชัน จำกัด
46	บริษัท ไทยสเปเชียลแก๊ส จำกัด
47	บริษัท ไทยฮาท แคลิเบรชั่น จำกัด
48	บริษัท น้ำตาลทิพย์สุโขทัย จำกัด
49	บริษัท น้ำตาลนิวกวางสุรินทร์ จำกัด
50	บริษัท นิซชินเบรค (ประเทศไทย) จำกัด
51	บริษัท นิวตัน แล็บ จำกัด
52	บริษัท บริการซ่อมและขายเครื่องมือแพทย์จำกัด
53	บริษัท บางกอกกล๊าส จำกัด (มหาชน)
54	บริษัท บี เอ็น บราเดอร์ จำกัด
55	บริษัท บีพีเอส อินสทรูเมนต์ จำกัด
56	บริษัท บุรพา เมโทรโลยี ซิสเต็ม จำกัด
57	บริษัท เบคไทย กรุงเทพอุปกรณ์ เคมีภัณฑ์ จำกัด
58	บริษัท เบอร์ลี ไดนาพลาส จำกัด
59	บริษัท ป.สยามอุตสาหกรรมยาง จำกัด
60	บริษัท ปตท. น้ำมันและการค้าปลีก จำกัด (มหาชน)
61	บริษัท พรพลอะนาไลติคอล จำกัด
62	บริษัท พรีเมียม พลัส เซอร์วิส จำกัด
63	บริษัท พรีเมียร์ แคลิเบรท อินสทรูเมนต์ จำกัด
64	บริษัท พรีเมียร์ซิสเต็มเอ็นจิเนียริง จำกัด
65	บริษัท พาราไซแอนติฟิก จำกัด
66	บริษัท พาราวิเนเซอร์ จำกัด
67	บริษัท พี.ซี.เอส. คาลิเบรชั่น แล็บ จำกัด
68	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)
69	บริษัท ฟาบริเนท จำกัด
70	บริษัท ฟุจิ ทัสโก้ จำกัด
71	บริษัท ฟุโซลาร์ จำกัด
72	บริษัท โพลคอน จำกัด
73	บริษัท มาสเตอร์ คาลิเบรชั่น จำกัด
74	บริษัท มิงเต็ง เมโทรโลยี เซอร์วิส (ไทยแลนด์) จำกัด
75	บริษัท มิตูโตโย (ประเทศไทย) จำกัด
76	บริษัท มูราโมไต อีเล็กตรอน (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน)
77	บริษัท เมกกะฟิล จำกัด
78	บริษัท เมโทรโลจี จำกัด
79	บริษัท แมกซ์ แวลู เทคโนโลยี จำกัด

ลำดับที่	รายชื่อหน่วยงาน/บริษัท
80	บริษัท แมริกอท จิวเวลรี่ (ประเทศไทย) จำกัด
81	บริษัท ไมโคร พรีซิชั่น คาลิเบรชั่น แลบบอราทอรี (ประเทศไทย) จำกัด
82	บริษัท ไมโครชิพ เทคโนโลยี (ไทยแลนด์)
83	บริษัท ยัสपाल แอนด์ ซันส์ จำกัด
84	บริษัท ยูนิไทย กรุป จำกัด
85	บริษัท ร็อคเกอร์เทค (ไทยแลนด์) จำกัด
86	บริษัท ลาเท็กซ์เอเชีย (ประเทศไทย) จำกัด
87	บริษัท ลินเซ็นส์ (ประเทศไทย) จำกัด
88	บริษัท เลคเซ่ ไลท์ติ้ง จำกัด
89	บริษัท วายเอส เทค (ไทยแลนด์) จำกัด
90	บริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด
91	บริษัท วิสต้าทราฟ จำกัด
92	บริษัท วีไทร์ แอนด์ รับเบอร์ จำกัด
93	บริษัท สมบูรณ์ แอ็ดวานซ์ เทคโนโลยี จำกัด (มหาชน)
94	บริษัท สยาม เต็นโซ่ แมนูแฟคเจอร์ริง จำกัด
95	บริษัท สยามไปโอไซเอนซ์ จำกัด
96	บริษัท สยามมิชลิน จำกัด
97	บริษัท สยามมิชลิน จำกัด (โรงงานหนองแค)
98	บริษัท สหไพศาลอินดัสทรี จำกัด
99	บริษัท สหภัณฑ์ อิเล็กทริก จำกัด
100	บริษัท สายไฟฟ้าบางกอกเคเบิ้ล จำกัด
101	บริษัท ห้องปฏิบัติการกลาง (ประเทศไทย) จำกัด
102	บริษัท เหล็กแผ่นรีดเย็นไทย จำกัด (มหาชน)
103	บริษัท ออโตเมชั่น เซอร์วิส จำกัด
104	บริษัท อินซ์เทค เมโทรโลจีคอลล เซ็นเตอร์ จำกัด
105	บริษัท อินเตอร์เทค เทสติง เซอร์วิสเอส (ประเทศไทย) จำกัด
106	บริษัท อีซูซูเทคนิคัลเซ็นเตอร์เอเชีย จำกัด
107	บริษัท อีโนเว รับเบอร์ (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน)
108	บริษัท เอ.พี.คาลิเบรชั่น เซอร์วิส จำกัด
109	บริษัท เอเชียสแตนเลย์ อินเทอร์เน็ตเนชั่นแนล จำกัด
110	บริษัท เอซิส เทคโนโลยี จำกัด
111	บริษัท เอดับเบิลยู (ไทยแลนด์) จำกัด
112	บริษัท เอ็นเทค อินดัสเทรียล โซลูชั่น จำกัด
113	บริษัท เอ็นเอ็มบี-มินิแบ ไทย จำกัด
114	บริษัท เอ็นเอส-สยามยูไนเต็ดสตีล จำกัด
115	บริษัท เอ็ม ดี ไอ ฮีททรีทเมนท์ จำกัด
116	บริษัท เอ็มบีเซลส์ แอนด์ เซอร์วิส จำกัด
117	บริษัท เอ็มแอนด์ที อัลไลด์ เทคโนโลยีส์ จำกัด
118	บริษัท เอส ที ดี แคลิเปอร์เบรค จำกัด
119	บริษัท เอส พี อีเล็กทริก อินดัสทรี จำกัด

ลำดับที่	รายชื่อหน่วยงาน/บริษัท
120	บริษัท เอสซีเอส อินสทรูเมนต์ จำกัด
121	บริษัท เอสพี เมโทรโลยี ซิสเต็ม (ไทยแลนด์) จำกัด
122	บริษัท เอเอส เบรค (ไทยแลนด์) จำกัด
123	บริษัท แอล แอนด์ อี แมนูแฟคเจอร์ริง จำกัด
124	บริษัท ไอ โนว์ แคล จำกัด
125	บริษัท ไอโซแคล เทคโนโลยี จำกัด
126	บริษัท ฮอลลิวูดอินเตอร์เนชันแนล จำกัด
127	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
128	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ
129	ศูนย์ทดสอบผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ในบ้านและเซรามิกอุตสาหกรรม (CTEC)
130	ศูนย์เทคโนโลยีซ่อมบำรุงรักษา สำนักวิจัยและบริการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
131	ศูนย์พัฒนามาตรฐานและทดสอบระบบเซลล์แสงอาทิตย์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
132	ศูนย์วิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงานภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
133	ศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม
134	ศูนย์วินิจฉัยโรคสัตว์บก บริษัท ซีพีเอฟ (ประเทศไทย) จำกัด
135	ศูนย์สอบเทียบเครื่องมือวัดอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
136	ศูนย์สอบเทียบเครื่องมือวัดอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยบูรพา
137	สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย
138	สำนักมาตรฐานห้องปฏิบัติการ

แบบสอบถามความพึงพอใจ ประโยชน์ และผลกระทบที่ได้รับจาก การใช้บริการสอบเทียบเมื่อปี 2562

- คำชี้แจง**
- แบบสอบถามฉบับนี้ เพื่อการสำรวจผู้ใช้บริการสอบเทียบระหว่างวันที่ 1 ตุลาคม 2561 – 30 กันยายน 2562
 - ขอความร่วมมือจากท่านโปรดระบุคะแนนความพึงพอใจ ประโยชน์ และผลกระทบที่ท่านได้รับหลังจากใช้บริการสอบเทียบเครื่องมือวัดและซื้อวัสดุอ้างอิงรับรอง (CRM) เพื่อสถาบันจะนำข้อมูลที่ได้ไปใช้ในการปรับปรุงบริการต่อไป

วิธีการกรอกแบบสอบถามใน Word File

- กรุณาดาวน์โหลด Word File ไว้บนเครื่องของท่าน (ท่านอาจเปลี่ยนชื่อ File เป็นชื่อของท่าน)
- Print แบบสอบถามและ/หรือกรอกข้อมูลของท่านให้ครบถ้วน
- สแกนและ/หรือส่ง Word File ที่ได้กรอกข้อมูลเสร็จแล้วมายัง ps@nimt.or.th ภายในวันที่ xx เมษายน 2563

สำหรับผู้ตอบแบบสอบถามครบถ้วนและส่งกลับภายในระยะเวลาที่กำหนด สถาบันขอมอบของที่ระลึกให้แก่ท่าน
โปรดแจ้งที่อยู่เพื่อการจัดส่งของที่ระลึก (กรุณาเขียนตัวบรรจง)

ชื่อ _____ นามสกุล _____
ชื่อบริษัท _____ ที่อยู่ _____
เบอร์โทรศัพท์ _____ ต่อ _____ เบอร์มือถือ _____ e-mail _____

- ตำแหน่งของท่านในบริษัท/หน่วยงาน
 ผู้จัดการ/รองผู้จัดการ (ฝ่ายผลิต/QA/QC) ผู้จัดการ/รองผู้จัดการ (ฝ่ายบริหาร/วิชาการ)
 หัวหน้า/รองหัวหน้าห้องปฏิบัติการ พนักงานสอบเทียบ/พนักงานห้องปฏิบัติการ
 อื่น ๆ (กรุณาระบุ) _____
- ประเภทธุรกิจ
 บริการวิเคราะห์ ทดสอบ และสอบเทียบ จำหน่ายเครื่องมือวัด
 ยานยนต์และชิ้นส่วนยานยนต์ ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
 เหล็กและเหล็กกล้า เกษตรและเกษตรแปรรูป
 อาหารและเครื่องดื่ม การแพทย์ ยา และสมุนไพร
 การขนส่งและการบิน พลังงานและเคมีชีวภาพ
 พลาสติก อื่น ๆ (กรุณาระบุ) _____
- ถ้าข้อ 2. เลือก **บริการวิเคราะห์ ทดสอบ และสอบเทียบ** และ/หรือ**จำหน่ายเครื่องมือวัด**: ท่านให้บริการกับลูกค้าในอุตสาหกรรมประเภทใด (เรียงจากความถี่การใช้บริการของลูกค้า โดยลำดับ 1 คือ ให้บริการมากที่สุด ลำดับ 2 รองลงมา และลำดับ 3 น้อยที่สุด)
 ยานยนต์และชิ้นส่วนยานยนต์ (ลำดับ _____) ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ (ลำดับ _____)
 เหล็กและเหล็กกล้า (ลำดับ _____) เกษตรและเกษตรแปรรูป (ลำดับ _____)
 อาหารและเครื่องดื่ม (ลำดับ _____) การแพทย์ ยา และสมุนไพร (ลำดับ _____)
 การขนส่งและการบิน (ลำดับ _____) พลังงานและเคมีชีวภาพ (ลำดับ _____)
 พลาสติก (ลำดับ _____) อื่น ๆ (กรุณาระบุ) _____ (ลำดับ _____)
- ประเภทห้องปฏิบัติการ ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์และทดสอบ ห้องปฏิบัติการสอบเทียบ
 ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ ทดสอบและสอบเทียบ ไม่มีห้องปฏิบัติการ

หัวข้อการประเมิน	ความพึงพอใจ/ประโยชน์				
	น้อยที่สุด (1)	น้อย (2)	ปานกลาง (3)	มาก (4)	มากที่สุด (5)
5. งานบริการของพนักงานบริการลูกค้า (Customer Service)					
5.1 การตอบข้อซักถามเกี่ยวกับขั้นตอนการส่งเครื่องมือสอบเทียบ					
5.2 ระยะเวลาการให้บริการจองคิวเพื่อขอรับบริการ					
5.3 การติดต่อประสานงานเพื่อรับ - ส่งเครื่องมือ					
5.4 การติดตามเครื่องมือระหว่างสอบเทียบ					
5.5 ระบบจองคิวสอบเทียบออนไลน์					
6. งานบริการสอบเทียบของห้องปฏิบัติการ					
6.1 การตอบข้อซักถามของพนักงานห้องปฏิบัติการ					
6.2 ระยะเวลาในการให้บริการสอบเทียบของห้องปฏิบัติการ					
6.3 ความสมบูรณ์ของใบรายงานผลการสอบเทียบ					
6.4 ความเรียบร้อยครบถ้วนของเครื่องมือวัดหลังการสอบเทียบ					
6.5 ดำเนินการสอบเทียบได้ตรงกับความต้องการของผู้ใช้บริการ					
7. ประโยชน์ที่บริษัท/หน่วยงานท่านได้รับจากการสอบเทียบเครื่องมือวัดกับสถาบัน					
7.1 มีความสอดคล้องกับข้อกำหนดของมาตรฐานต่างๆ เช่น ISO 9001, ISO/IEC 17025, ISO 17034, ISO 14001, ISO 16949 ฯลฯ					
7.2 ผลการวัดน่าเชื่อถือ					
7.3 สร้างความมั่นใจว่าทุกกระบวนการผลิตอยู่ภายใต้มาตรฐานเดียวกัน					
7.4 สร้างความพึงพอใจให้กับลูกค้าบริษัท/หน่วยงานท่าน					
7.5 สามารถนำผลการสอบเทียบและค่าความไม่แน่นอนไปใช้ เช่น ยกระดับคุณภาพห้องปฏิบัติการ ฯลฯ					
7.6 สามารถนำเครื่องมือไปใช้ในการสอบเทียบต่อได้					
7.7 ช่วยเพิ่มคุณภาพสินค้า/บริการ					
7.8 ช่วยลดต้นทุนในการดำเนินงานได้					

8. ปัจจุบันบริษัท/หน่วยงานท่านมีการใช้เทคโนโลยี/เครื่องมือใหม่ประเภทใดบ้างในการให้บริการหรือในกระบวนการผลิต
- ไม่มี
- มี โปรดระบุ _____

9. เทคโนโลยีใหม่/เครื่องมือ บริการสอบเทียบ วิเคราะห์ ทดสอบ และวัสดุอ้างอิง (CRM) ที่ท่านต้องการ

รายการ/เทคโนโลยี/เครื่องมือ	ช่วงการวัด/ช่วงพิสัย (Range)	ความต้องการ			ปีที่ ต้องการ	ปัญหาและอุปสรรคในการเปลี่ยน เทคโนโลยี/เครื่องมือ
		น้อย (1)	ปาน กลาง (2)	มาก (3)		
สาขาเคมี						
สาขาไฟฟ้า						
สาขาเชิงกล						

รายการ/เทคโนโลยี/เครื่องมือ	ช่วงการวัด/ช่วงพิสัย (Range)	ความต้องการ			ปีที่ต้องการ	ปัญหาและอุปสรรคในการเปลี่ยนเทคโนโลยี/เครื่องมือ
		น้อย (1)	ปานกลาง (2)	มาก (3)		
สาขาอุณหภูมิจึงแสง						
สาขาเคมีและชีวภาพ						
สาขาเสียงและการสั่นสะเทือน						
สาขานวัตกรรมและพัฒนาเครื่องมือวัด						
สาขาอื่น ๆ						

10. ในปี 2562 บริษัท/หน่วยงานท่านได้ส่งเครื่องมือสอบเทียบในประเทศไทย

สาขามิติ
: จำนวน <input type="radio"/> ไม่เคยส่ง <input type="radio"/> 1-5 เครื่อง <input type="radio"/> 6-10 เครื่อง <input type="radio"/> 11-15 เครื่อง <input type="radio"/> 16-20 เครื่อง <input type="radio"/> มากกว่า 20 เครื่อง
: ค่าใช้จ่าย <input type="radio"/> ไม่เกิน 10,000 บ. <input type="radio"/> 10,001-50,000 บ. <input type="radio"/> 50,001-100,000 บ. <input type="radio"/> 100,001-500,000 บ. <input type="radio"/> 500,001-1,000,000 บ. <input type="radio"/> มากกว่า 1,000,000 บ.

สาขาไฟฟ้า
: จำนวน <input type="radio"/> ไม่เคยส่ง <input type="radio"/> 1-5 เครื่อง <input type="radio"/> 6-10 เครื่อง <input type="radio"/> 11-15 เครื่อง <input type="radio"/> 16-20 เครื่อง <input type="radio"/> มากกว่า 20 เครื่อง
: ค่าใช้จ่าย <input type="radio"/> ไม่เกิน 10,000 บ. <input type="radio"/> 10,001-50,000 บ. <input type="radio"/> 50,001-100,000 บ. <input type="radio"/> 100,001-500,000 บ. <input type="radio"/> 500,001-1,000,000 บ. <input type="radio"/> มากกว่า 1,000,000 บ.

สาขาเชิงกล
: จำนวน <input type="radio"/> ไม่เคยส่ง <input type="radio"/> 1-5 เครื่อง <input type="radio"/> 6-10 เครื่อง <input type="radio"/> 11-15 เครื่อง <input type="radio"/> 16-20 เครื่อง <input type="radio"/> มากกว่า 20 เครื่อง
: ค่าใช้จ่าย <input type="radio"/> ไม่เกิน 10,000 บ. <input type="radio"/> 10,001-50,000 บ. <input type="radio"/> 50,001-100,000 บ. <input type="radio"/> 100,001-500,000 บ. <input type="radio"/> 500,001-1,000,000 บ. <input type="radio"/> มากกว่า 1,000,000 บ.

สาขาอุณหภูมิจึงแสง
: จำนวน <input type="radio"/> ไม่เคยส่ง <input type="radio"/> 1-5 เครื่อง <input type="radio"/> 6-10 เครื่อง <input type="radio"/> 11-15 เครื่อง <input type="radio"/> 16-20 เครื่อง <input type="radio"/> มากกว่า 20 เครื่อง
: ค่าใช้จ่าย <input type="radio"/> ไม่เกิน 10,000 บ. <input type="radio"/> 10,001-50,000 บ. <input type="radio"/> 50,001-100,000 บ. <input type="radio"/> 100,001-500,000 บ. <input type="radio"/> 500,001-1,000,000 บ. <input type="radio"/> มากกว่า 1,000,000 บ.

สาขาเคมีและชีวภาพ
: จำนวน <input type="radio"/> ไม่เคยส่ง <input type="radio"/> 1-5 เครื่อง <input type="radio"/> 6-10 เครื่อง <input type="radio"/> 11-15 เครื่อง <input type="radio"/> 16-20 เครื่อง <input type="radio"/> มากกว่า 20 เครื่อง
: ค่าใช้จ่าย <input type="radio"/> ไม่เกิน 10,000 บ. <input type="radio"/> 10,001-50,000 บ. <input type="radio"/> 50,001-100,000 บ. <input type="radio"/> 100,001-500,000 บ. <input type="radio"/> 500,001-1,000,000 บ. <input type="radio"/> มากกว่า 1,000,000 บ.

สาขาเสียงและการสั่นสะเทือน
: จำนวน <input type="radio"/> ไม่เคยส่ง <input type="radio"/> 1-5 เครื่อง <input type="radio"/> 6-10 เครื่อง <input type="radio"/> 11-15 เครื่อง <input type="radio"/> 16-20 เครื่อง <input type="radio"/> มากกว่า 20 เครื่อง
: ค่าใช้จ่าย <input type="radio"/> ไม่เกิน 10,000 บ. <input type="radio"/> 10,001-50,000 บ. <input type="radio"/> 50,001-100,000 บ. <input type="radio"/> 100,001-500,000 บ. <input type="radio"/> 500,001-1,000,000 บ. <input type="radio"/> มากกว่า 1,000,000 บ.

สาขานวัตกรรมและพัฒนาเครื่องมือวัด
: จำนวน <input type="radio"/> ไม่เคยส่ง <input type="radio"/> 1-5 เครื่อง <input type="radio"/> 6-10 เครื่อง <input type="radio"/> 11-15 เครื่อง <input type="radio"/> 16-20 เครื่อง <input type="radio"/> มากกว่า 20 เครื่อง
: ค่าใช้จ่าย <input type="radio"/> ไม่เกิน 10,000 บ. <input type="radio"/> 10,001-50,000 บ. <input type="radio"/> 50,001-100,000 บ. <input type="radio"/> 100,001-500,000 บ. <input type="radio"/> 500,001-1,000,000 บ. <input type="radio"/> มากกว่า 1,000,000 บ.

สาขาอื่น ๆ
: จำนวน <input type="radio"/> ไม่เคยส่ง <input type="radio"/> 1-5 เครื่อง <input type="radio"/> 6-10 เครื่อง <input type="radio"/> 11-15 เครื่อง <input type="radio"/> 16-20 เครื่อง <input type="radio"/> มากกว่า 20 เครื่อง
: ค่าใช้จ่าย <input type="radio"/> ไม่เกิน 10,000 บ. <input type="radio"/> 10,001-50,000 บ. <input type="radio"/> 50,001-100,000 บ. <input type="radio"/> 100,001-500,000 บ. <input type="radio"/> 500,001-1,000,000 บ. <input type="radio"/> มากกว่า 1,000,000 บ.

11. ในปี 2562 บริษัท/หน่วยงานท่านได้ส่งเครื่องมือไปสอบเทียบต่างประเทศ

สาขามีติ
: จำนวน <input type="radio"/> ไม่เคยส่ง <input type="radio"/> 1-5 เครื่อง <input type="radio"/> 6-10 เครื่อง <input type="radio"/> 11-15 เครื่อง <input type="radio"/> 16-20 เครื่อง <input type="radio"/> มากกว่า 20 เครื่อง
: ค่าใช้จ่าย <input type="radio"/> ไม่เกิน 10,000 บ. <input type="radio"/> 10,001-50,000 บ. <input type="radio"/> 50,001-100,000 บ. <input type="radio"/> 100,001-500,000 บ. <input type="radio"/> 500,001-1,000,000 บ. <input type="radio"/> มากกว่า 1,000,000 บ.

สาขาไฟฟ้า
: จำนวน <input type="radio"/> ไม่เคยส่ง <input type="radio"/> 1-5 เครื่อง <input type="radio"/> 6-10 เครื่อง <input type="radio"/> 11-15 เครื่อง <input type="radio"/> 16-20 เครื่อง <input type="radio"/> มากกว่า 20 เครื่อง
: ค่าใช้จ่าย <input type="radio"/> ไม่เกิน 10,000 บ. <input type="radio"/> 10,001-50,000 บ. <input type="radio"/> 50,001-100,000 บ. <input type="radio"/> 100,001-500,000 บ. <input type="radio"/> 500,001-1,000,000 บ. <input type="radio"/> มากกว่า 1,000,000 บ.

สาขาเชิงกล
: จำนวน <input type="radio"/> ไม่เคยส่ง <input type="radio"/> 1-5 เครื่อง <input type="radio"/> 6-10 เครื่อง <input type="radio"/> 11-15 เครื่อง <input type="radio"/> 16-20 เครื่อง <input type="radio"/> มากกว่า 20 เครื่อง
: ค่าใช้จ่าย <input type="radio"/> ไม่เกิน 10,000 บ. <input type="radio"/> 10,001-50,000 บ. <input type="radio"/> 50,001-100,000 บ. <input type="radio"/> 100,001-500,000 บ. <input type="radio"/> 500,001-1,000,000 บ. <input type="radio"/> มากกว่า 1,000,000 บ.

สาขาอุณหภูมิและแสง
: จำนวน <input type="radio"/> ไม่เคยส่ง <input type="radio"/> 1-5 เครื่อง <input type="radio"/> 6-10 เครื่อง <input type="radio"/> 11-15 เครื่อง <input type="radio"/> 16-20 เครื่อง <input type="radio"/> มากกว่า 20 เครื่อง
: ค่าใช้จ่าย <input type="radio"/> ไม่เกิน 10,000 บ. <input type="radio"/> 10,001-50,000 บ. <input type="radio"/> 50,001-100,000 บ. <input type="radio"/> 100,001-500,000 บ. <input type="radio"/> 500,001-1,000,000 บ. <input type="radio"/> มากกว่า 1,000,000 บ.

สาขาเคมีและชีวภาพ
: จำนวน <input type="radio"/> ไม่เคยส่ง <input type="radio"/> 1-5 เครื่อง <input type="radio"/> 6-10 เครื่อง <input type="radio"/> 11-15 เครื่อง <input type="radio"/> 16-20 เครื่อง <input type="radio"/> มากกว่า 20 เครื่อง
: ค่าใช้จ่าย <input type="radio"/> ไม่เกิน 10,000 บ. <input type="radio"/> 10,001-50,000 บ. <input type="radio"/> 50,001-100,000 บ. <input type="radio"/> 100,001-500,000 บ. <input type="radio"/> 500,001-1,000,000 บ. <input type="radio"/> มากกว่า 1,000,000 บ.

สาขาเสียงและการสั่นสะเทือน
: จำนวน <input type="radio"/> ไม่เคยส่ง <input type="radio"/> 1-5 เครื่อง <input type="radio"/> 6-10 เครื่อง <input type="radio"/> 11-15 เครื่อง <input type="radio"/> 16-20 เครื่อง <input type="radio"/> มากกว่า 20 เครื่อง
: ค่าใช้จ่าย <input type="radio"/> ไม่เกิน 10,000 บ. <input type="radio"/> 10,001-50,000 บ. <input type="radio"/> 50,001-100,000 บ. <input type="radio"/> 100,001-500,000 บ. <input type="radio"/> 500,001-1,000,000 บ. <input type="radio"/> มากกว่า 1,000,000 บ.

สาขานวัตกรรมและพัฒนาเครื่องมือวัด
: จำนวน <input type="radio"/> ไม่เคยส่ง <input type="radio"/> 1-5 เครื่อง <input type="radio"/> 6-10 เครื่อง <input type="radio"/> 11-15 เครื่อง <input type="radio"/> 16-20 เครื่อง <input type="radio"/> มากกว่า 20 เครื่อง
: ค่าใช้จ่าย <input type="radio"/> ไม่เกิน 10,000 บ. <input type="radio"/> 10,001-50,000 บ. <input type="radio"/> 50,001-100,000 บ. <input type="radio"/> 100,001-500,000 บ. <input type="radio"/> 500,001-1,000,000 บ. <input type="radio"/> มากกว่า 1,000,000 บ.

สาขาอื่น ๆ
: จำนวน <input type="radio"/> ไม่เคยส่ง <input type="radio"/> 1-5 เครื่อง <input type="radio"/> 6-10 เครื่อง <input type="radio"/> 11-15 เครื่อง <input type="radio"/> 16-20 เครื่อง <input type="radio"/> มากกว่า 20 เครื่อง
: ค่าใช้จ่าย <input type="radio"/> ไม่เกิน 10,000 บ. <input type="radio"/> 10,001-50,000 บ. <input type="radio"/> 50,001-100,000 บ. <input type="radio"/> 100,001-500,000 บ. <input type="radio"/> 500,001-1,000,000 บ. <input type="radio"/> มากกว่า 1,000,000 บ.

12. ในปี 2562 บริษัท/หน่วยงานท่านได้ซื้อวัสดุอ้างอิงรับรอง (CRM) (รวมทุกสาขาและจำนวน)

ในประเทศไทย
: จำนวน <input type="radio"/> ไม่เคยซื้อ <input type="radio"/> 1-5 รายการ <input type="radio"/> 6-10 รายการ <input type="radio"/> 11-15 รายการ <input type="radio"/> 16-20 รายการ <input type="radio"/> มากกว่า 20 รายการ
: ค่าใช้จ่าย <input type="radio"/> ไม่เกิน 10,000 บ. <input type="radio"/> 10,001-50,000 บ. <input type="radio"/> 50,001-100,000 บ. <input type="radio"/> 100,001-500,000 บ. <input type="radio"/> 500,001-1,000,000 บ. <input type="radio"/> มากกว่า 1,000,000 บ.

จากต่างประเทศ
: จำนวน <input type="radio"/> ไม่เคยซื้อ <input type="radio"/> 1-5 รายการ <input type="radio"/> 6-10 รายการ <input type="radio"/> 11-15 รายการ <input type="radio"/> 16-20 รายการ <input type="radio"/> มากกว่า 20 รายการ
: ค่าใช้จ่าย <input type="radio"/> ไม่เกิน 10,000 บ. <input type="radio"/> 10,001-50,000 บ. <input type="radio"/> 50,001-100,000 บ. <input type="radio"/> 100,001-500,000 บ. <input type="radio"/> 500,001-1,000,000 บ. <input type="radio"/> มากกว่า 1,000,000 บ.

13. ในปี 2562 บริษัท/หน่วยงานท่านมีการลงทุนเพิ่มด้านการสอบเทียบเครื่องมือวัดหรือไม่

<input type="radio"/> ไม่มี
<input type="radio"/> มี <input type="checkbox"/> จ้างพนักงานเพิ่มขึ้น รวมเป็นรายจ่ายต่อเดือน <input type="radio"/> ไม่เกิน 10,000 บาท <input type="radio"/> 10,001-50,000 บาท <input type="radio"/> 50,001-100,000 บาท <input type="radio"/> มากกว่า 100,000 บาท
<input type="checkbox"/> ซื้อเครื่องมือ/เครื่องจักร/ปลูกสร้างเพิ่มเติมมูลค่ารวม <input type="radio"/> ไม่เกิน 50,000 บาท <input type="radio"/> 50,001-100,000 บาท <input type="radio"/> 100,001-500,000 บาท <input type="radio"/> มากกว่า 500,000 บาท

14. รายได้ทั้งหมดต่อปีของบริษัท/หน่วยงานท่าน
- ไม่เกิน 5 ล้านบาท 6 - 30 ล้านบาท 31- 70 ล้านบาท 71 - 150 ล้านบาท
- 151- 500 ล้านบาท 501 - 850 ล้านบาท 851 - 1,200 ล้านบาท มากกว่า 1,200 ล้านบาท
15. การสอบเทียบเครื่องมือวัดมีส่วนช่วยในการสร้างรายได้ให้กับบริษัท/หน่วยงานท่านคิดเป็นกี่เปอร์เซ็นต์ (%) ของรายได้ทั้งหมดต่อปี
- ต่ำกว่า 1% 1-5% 6-10% 11-15% 16-30%
- 31-45% 46-60% 61-75% 76-90% 91-100%
16. ต้นทุนการดำเนินงานของบริษัท/หน่วยงานท่าน (Operating cost) คิดเป็นกี่เปอร์เซ็นต์ (%) ของรายได้ทั้งหมดต่อปี
- ต่ำกว่า 1% 1-5% 6-10% 11-15% 16-30%
- 31-45% 46-60% 61-75% 76-90% 91-100%
17. การสอบเทียบเครื่องมือวัดช่วยให้บริษัท/หน่วยงานท่าน ลดของเสียในกระบวนการผลิตสินค้าหรือบริการ
กี่เปอร์เซ็นต์ (%) เปรียบเทียบระหว่างปี 2561 และปี 2562
- ต่ำกว่า 10% ประมาณ 10% มากกว่า 10%
18. การสอบเทียบเครื่องมือวัดช่วยให้บริษัท/หน่วยงานท่าน ลดต้นทุนในส่วนของ การทดสอบผลิตภัณฑ์กี่เปอร์เซ็นต์ (%)
เปรียบเทียบระหว่างปี 2561 และปี 2562
- ต่ำกว่า 30% ประมาณ 30% มากกว่า 30%
19. เหตุผลที่ท่านส่งเครื่องมือมาสอบเทียบที่สถาบัน เพราะ
- _____
- _____
20. ในอนาคตท่านจะส่งเครื่องมือมาสอบเทียบที่สถาบันหรือไม่
- ส่ง เพราะ _____
- ไม่ส่ง เพราะ _____
21. นอกจากสถาบันมาตรฐานแห่งชาติ ท่านส่งเครื่องมือไปสอบเทียบที่ใดบ้าง
- ภาครัฐ (โปรดระบุ) _____
- ภาคเอกชน (โปรดระบุ) _____
22. ข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุง (เลือกได้มากกว่า 1 ข้อ)
- 22.1 ด้านงานเทคนิค
- ลดระยะเวลาการสอบเทียบ
- สอบเทียบให้ตรงตามกำหนดเวลาที่แจ้งไว้ในใบเสนอราคา
- อื่น ๆ _____
- 22.2 ด้านงานบริการลูกค้าและการชำระค่าบริการ
- ลดระยะเวลาในขั้นตอนการออกใบเสนอราคา
- ลดระยะเวลาในการรอส่ง-รับเครื่องมือ ณ จุดให้บริการ
- ลดระยะเวลาในการออกใบแจ้งหนี้
- เพิ่มช่องทางการชำระเงิน
- อื่น ๆ _____
23. ข้อเสนอแนะอื่น ๆ (โปรดระบุ)
-
-

สถาบันขอขอบคุณในความร่วมมือมา ณ โอกาสนี้
 กรุณาส่งแบบสอบถามกลับมายังสถาบัน **ภายในวันที่ xx เมษายน 2563**
 งานนโยบายและยุทธศาสตร์ กลุ่มงานยุทธศาสตร์และประเมินผล ฝ่ายนโยบายและยุทธศาสตร์
 โทรศัพท์ 0 2577 5100 ต่อ 4220 – 4222
 Email address: ns@nimt.or.th

สถาบันมาตรวิทยาแห่งชาติ กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม
3/4-5 หมู่ 3 ตำบลคลองห้า อำเภอคลองหลวง จังหวัดปทุมธานี 12120
โทรศัพท์ 0 2577 5100 โทรสาร 0 2577 2859 เว็บไซต์ www.nimt.or.th