

รายงานผลสำรวจ ประจำปีงบประมาณ 2562
เรื่อง ความพึงพอใจ ประโยชน์และผลกระทบเชิงเศรษฐกิจ
จากการใช้บริการสอบเทียบเครื่องมือวัดกับสถาบันมาตรวิทยาแห่งชาติ ประจำปี 2561

รายงานผล ณ วันที่ 23 สิงหาคม 2562
สำรวจโดย งานนโยบายและยุทธศาสตร์
กลุ่มงานยุทธศาสตร์และประเมินผล

การสำรวจประจำปีงบประมาณ 2562 เรื่อง ความพึงพอใจ ประโยชน์ และผลกระทบเชิงเศรษฐกิจจากการใช้บริการสอบเทียบเครื่องมือวัดกับสถาบันมาตรวิทยาแห่งชาติ ประจำปี 2561 มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินผลความพึงพอใจบริการสอบเทียบเครื่องมือวัดและประเมินประสิทธิผล (outcome) ของงานบริการสอบเทียบทั้งในแง่ประโยชน์ และมูลค่าผลกระทบเชิงเศรษฐกิจ (impact) ที่ผู้ใช้บริการได้รับจากการใช้บริการสอบเทียบกับสถาบันในปี 2561 รวมทั้งศึกษาความต้องการบริการสอบเทียบในอนาคต เพื่อเป็นข้อมูลอ้างอิงสำหรับผู้บริหารในการกำหนดนโยบายและแนวทางการพัฒนางานสอบเทียบให้สามารถตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้บริการ อันจะทำให้งานบริการสอบเทียบเครื่องมือวัดสามารถรักษาคุณภาพ มีประสิทธิภาพประสิทธิผล และมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องต่อไป

การสำรวจในครั้งนี้ใช้ระยะเวลาดำเนินงานรวม 10.5 เดือน คือ ตั้งแต่เดือนตุลาคม 2561 ถึงเดือนสิงหาคม 2562 และใช้แบบสอบถาม (หน้า 31-35) เป็นเครื่องมือในการเก็บข้อมูลจากผู้ใช้บริการสอบเทียบเครื่องมือวัดกับสถาบัน ระหว่างวันที่ 1 ตุลาคม 2560 ถึงวันที่ 30 กันยายน 2561 จำนวนรวมทั้งสิ้น 577 ราย

ผู้วิจัยได้ดำเนินการจัดส่งแบบสอบถามและเก็บรวบรวมข้อมูลจาก 2 ช่องทาง คือ อีเมลและไปรษณีย์ ซึ่งผู้วิจัยได้รับแบบสอบถามกลับคืนมาจำนวน 168 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 29.12 ของจำนวนผู้ใช้บริการทั้งหมด

ภายหลังจากการเก็บรวบรวมข้อมูลจากแบบสอบถาม ผู้วิจัยนำข้อมูลที่รวบรวมได้ทั้งหมดมาบันทึกข้อมูลและประมวลผลด้วยโปรแกรม SPSS for Windows และวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ร้อยละ ค่าเฉลี่ย (Mean) ค่าความแปรปรวน (SD) และอันดับความพึงพอใจ โดยมีผลการสำรวจดังนี้

1. ลักษณะของผู้ใช้บริการสอบเทียบเครื่องมือวัดกับสถาบันมาตรวิทยาแห่งชาติ (หน้า 8)

ผู้วิจัยได้แบ่งกลุ่มตัวอย่างที่ตอบแบบสอบถามออกเป็น 6 กลุ่ม โดยจำแนกจากการใช้บริการสอบเทียบในแต่ละสาขาที่เปิดให้บริการของสถาบันมาตรวิทยาแห่งชาติ แบ่งเป็น

กลุ่มที่ 1 ประเภทธุรกิจที่ส่งเครื่องมือสอบเทียบทุกสาขาการวัดของสถาบัน ประกอบด้วย

- บริการวิเคราะห์ ทดสอบ และสอบเทียบ
- ธุรกิจจำหน่ายเครื่องมือวัด
- อุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วนยานยนต์
- อุตสาหกรรมการแพทย์ ยา และสมุนไพร
- อุตสาหกรรมพลังงานและเคมีชีวภาพ

กลุ่มที่ 2 ประเภทธุรกิจที่ส่งเครื่องมือสอบเทียบทางด้านสาขามิติ ไฟฟ้า เเชิงกล อุณหภูมิและแสง และเสียงและการสั่นสะเทือน ประกอบด้วย

- อุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
- อุตสาหกรรมเหล็กและเหล็กกล้า

กลุ่มที่ 3 ประเภทธุรกิจที่ส่งเครื่องมือสอบเทียบทางด้านสาขาเคมีและชีวภาพ ไฟฟ้า และเชิงกล ประกอบด้วย อุตสาหกรรมเกษตรและเกษตรแปรรูป

กลุ่มที่ 4 ประเภทธุรกิจที่ส่งเครื่องมือสอบเทียบทางด้านสาขาเคมีและชีวภาพ ไฟฟ้า เชิงกล และ อุณหภูมิและแสง ประกอบด้วย อุตสาหกรรมอาหารและเครื่องดื่ม

กลุ่มที่ 5 ประเภทธุรกิจที่ส่งเครื่องมือสอบเทียบทางด้านสาขามิติ ไฟฟ้า เชิงกล และอุณหภูมิและแสง ประกอบด้วย อุตสาหกรรมการขนส่งและการบิน

กลุ่มที่ 6 ประเภทธุรกิจที่ส่งเครื่องมือสอบเทียบทางด้านสาขามิติ ไฟฟ้า และเชิงกล ประกอบด้วย อุตสาหกรรมพลาสติก

กลุ่มตัวอย่างที่ตอบแบบสอบถามโดยส่วนใหญ่เป็นผู้ให้บริการในกลุ่มที่ 1 มีจำนวน 115 ราย คิดเป็น ร้อยละ 68.45 จากกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด โดยเฉพาะผู้ให้บริการในการวิเคราะห์ ทดสอบ และสอบเทียบ มีจำนวน 48 ราย คิดเป็นร้อยละ 50.44 จากผู้ตอบแบบสอบถามในกลุ่มเดียวกัน

ผู้ตอบแบบสอบถามมีห้องปฏิบัติการในหน่วยงานโดยเป็นห้องปฏิบัติการสอบเทียบ จำนวน 78 หน่วยงาน คิดเป็นร้อยละ 46.43 และผู้ตอบแบบสอบถามมีตำแหน่งเป็นพนักงานสอบเทียบ/พนักงานห้องปฏิบัติการ จำนวน 59 ราย คิดเป็นร้อยละ 35.12 จะเห็นได้ว่า ผู้ตอบแบบสอบถามโดยส่วนใหญ่ อยู่ในหน่วยงานที่มีห้องปฏิบัติการ สอบเทียบ และเป็นผู้ที่เกี่ยวข้องกับการใช้เครื่องมือวัด

2. ความพึงพอใจของผู้ใช้บริการสอบเทียบเครื่องมือวัด (หน้า 12-13)

2.1 ความพึงพอใจงานบริการของพนักงานบริการลูกค้า

ผู้ให้บริการมีความพึงพอใจงานบริการลูกค้าในอันดับแรก คือ หัวข้อการตอบข้อซักถามเกี่ยวกับ ขั้นตอนการส่งเครื่องมือสอบเทียบ คิดเป็นร้อยละ 85.80 (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.29) อยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุด และอันดับสุดท้าย คือ หัวข้อระยะเวลาการให้บริการจนกว่าเพื่อขอรับบริการ คิดเป็นร้อยละ 69.40 (ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 3.47) อยู่ในระดับความพึงพอใจมาก

2.2 ความพึงพอใจงานบริการสอบเทียบของห้องปฏิบัติการ

ผู้ให้บริการมีความพึงพอใจงานเทคนิคในอันดับแรก คือ หัวข้อดำเนินการสอบเทียบได้ตรงกับความ ต้องการของผู้ใช้บริการ คิดเป็นร้อยละ 89.80 (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.49) อยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุด และอันดับ สุดท้าย คือ หัวข้อระยะเวลาในการให้บริการสอบเทียบของห้องปฏิบัติการ คิดเป็นร้อยละ 69.80 (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.49) อยู่ในระดับความพึงพอใจมาก

2.3 ประโยชน์ที่บริษัท/หน่วยงานได้รับการสอบเทียบเครื่องมือกับสถาบัน

ผู้ให้บริการมีความพึงพอใจหลังจากได้รับการสอบเทียบในอันดับแรก คือ หัวข้อผลการวัดน่าเชื่อถือ คิดเป็นร้อยละ 93.40 (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.67) อยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุด และอันดับสุดท้าย คือ หัวข้อช่วยลด ต้นทุนในการดำเนินงานได้ คิดเป็นร้อยละ 76.60 (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.83) อยู่ในระดับความพึงพอใจมาก

3. ความต้องการของผู้ใช้บริการด้านการสอบเทียบ

3.1 ความต้องการเทคโนโลยีใหม่/เครื่องมือ บริการสอบเทียบ วิเคราะห์ ทดสอบ และวัสดุอ้างอิง (หน้า 14-17)

ผลการสำรวจพบว่า ผู้ให้บริการมีความต้องการเทคโนโลยีใหม่/เครื่องมือ บริการสอบเทียบ วิเคราะห์ ทดสอบ และวัสดุอ้างอิง ที่ต้องการให้สถาบันขยายขีดความสามารถในการให้บริการสอบเทียบ ดังนี้

- สาขามิติ เช่น Check master, Profile Projector เป็นต้น
- สาขาไฟฟ้า เช่น EMF Meter, Vector และ Transformer Turns Ratio Standard เป็นต้น

- สาขาเชิงกล เช่น Specimen, Spring Impact Hammer และ Vacuum Deadweight เป็นต้น
- สาขาเคมีและชีวภาพ เช่น Gas Detector, TRM ทางด้าน Density และ Standard gas เป็นต้น

3.2 ความต้องการส่งเครื่องมือวัดมาสอบเทียบกับสถาบันมาตรวิทยาแห่งชาติในอนาคต (หน้า 23)

ผู้ใช้บริการส่วนใหญ่ (ร้อยละ 99.40) มีความต้องการส่งเครื่องมือมาสอบเทียบกับสถาบันอีกในอนาคตด้วยเหตุผล ดังนี้

- 1) เป็นสถาบันที่ได้รับการยอมรับ มีมาตรฐานและเชื่อถือได้
- 2) เป็นสถาบันเดียวที่สามารถสอบเทียบเครื่องมือวัดได้
- 3) มีห้องปฏิบัติการที่ได้รับการรับรองระบบคุณภาพ ISO/IEC 17025
- 4) ราคาถูก ประหยัดกว่าส่งสอบเทียบต่างประเทศ
- 5) มีสาขาในการสอบเทียบมากกว่าที่อื่น บริการครบวงจร

4. ค่าใช้จ่ายและจำนวนเครื่องมือวัดที่ส่งสอบเทียบรวมถึงซื้อวัสดุอ้างอิงรับรอง

4.1 ในประเทศ (หน้า 18)

พบว่า หน่วยงานผู้ตอบแบบสอบถามได้มีการสอบเทียบเครื่องมือวัด จำนวน 3,910 เครื่อง และซื้อวัสดุอ้างอิงรับรอง 332 รายการ คิดเป็นมูลค่าค่าใช้จ่ายรวม 54.37 ล้านบาท

4.2 ต่างประเทศ (หน้า 19)

พบว่า หน่วยงานผู้ตอบแบบสอบถามได้มีการส่งเครื่องมือวัดไปสอบเทียบต่างประเทศ จำนวน 397 เครื่อง และซื้อวัสดุอ้างอิงรับรอง 234 รายการ คิดเป็นมูลค่าค่าใช้จ่ายรวม 27.02 ล้านบาท

5. ผลกระทบเชิงเศรษฐกิจจากการใช้บริการสอบเทียบเครื่องมือวัดและซื้อวัสดุอ้างอิงรับรอง

จากการสำรวจ พบว่า

5.1 มูลค่าเพิ่มของสถาบันมาตรวิทยาแห่งชาติ

- 1) จากการให้บริการสอบเทียบเครื่องมือวัดและจำหน่ายวัสดุอ้างอิงรับรอง (TRM) ในปี 2561 ทำให้สถาบันมีรายได้ = 41.70 ล้านบาท
- 2) ดังนั้น มูลค่าเพิ่มของสถาบันมาตรวิทยาแห่งชาติ = 41.70 ล้านบาท

5.2 มูลค่าเพิ่มของผู้รับบริการ

- 1) การนำเครื่องมือวัดที่ผ่านการสอบเทียบแล้วไปสร้างรายได้ให้หน่วยงาน (หน้า 20)
 - หน่วยงานสามารถนำเครื่องมือวัดที่ผ่านการสอบเทียบแล้วไปสร้างรายได้ให้หน่วยงาน = ร้อยละ 14.46 ของรายได้หน่วยงานทั้งหมด
 - รายได้หน่วยงานทั้งหมดในปี 2561 = 2,921.95 ล้านบาท
 - ดังนั้น รายได้ที่เกิดขึ้นจากการนำเครื่องมือวัดที่ผ่านการสอบเทียบแล้วไปสร้างรายได้ให้หน่วยงาน = $2,921.95 \times 14.46\% = 422.51$ ล้านบาท
- 2) ต้นทุนค่าใช้จ่ายของหน่วยงาน (หน้า 18-19)
 - ต้นทุนค่าใช้จ่ายในการส่งเครื่องมือสอบเทียบและซื้อวัสดุอ้างอิงในประเทศ = 54.37 ล้านบาท
 - ต้นทุนค่าใช้จ่ายในการส่งเครื่องมือสอบเทียบและซื้อวัสดุอ้างอิงจากต่างประเทศ = 27.02 ล้านบาท
 - ต้นทุนค่าใช้จ่ายทั้งหมดในการดำเนินงานของหน่วยงาน = 430.92 ล้านบาท (หน้า 20)

ประมาณการต้นทุนการดำเนินงานเฉพาะในส่วนของการสอบเทียบ คิดเป็นร้อยละ 14.75 (หน้า 20) ของต้นทุนค่าใช้จ่ายทั้งหมด = $430.92 \times 14.75\% = 63.56$ ล้านบาท

- ดังนั้น ต้นทุนค่าใช้จ่ายของหน่วยงานทั้งหมดในปี 2561
= $54.37 + 27.02 + 63.56 = 144.95$ ล้านบาท

3) จะได้มูลค่าเพิ่มของผู้รับบริการ = กำไรจากการนำเครื่องมือวัดที่ผ่านการสอบเทียบแล้วไปสร้างรายได้ให้หน่วยงาน = $422.51 - 144.95 = 277.56$ ล้านบาท

5.3 มูลค่าเพิ่มจากการลงทุน (หน้า 21)

- 1) หน่วยงานมีการลงทุนเพิ่มด้านการสอบเทียบเครื่องมือวัดโดยการจัดซื้อเครื่องมือ เครื่องจักร และสิ่งปลูกสร้างเพิ่มเติม = 22.07 ล้านบาท
- 2) หน่วยงานมีการลงทุนเพิ่มด้านการสอบเทียบเครื่องมือวัดโดยการจ้างพนักงานต่อเดือน = 1.86 ล้านบาท
- 3) ดังนั้น มูลค่าเพิ่มจากการลงทุน = $22.07 + 1.86 = 23.93$ ล้านบาท

5.4 มูลค่าเพิ่มจากผลกระทบเชิงเศรษฐกิจจากการให้บริการสอบเทียบเครื่องมือวัด

- 1) สูตรการคำนวณ

มูลค่าเพิ่มจากผลกระทบเชิงเศรษฐกิจ = มูลค่าเพิ่มของสถาบัน + มูลค่าเพิ่มของผู้รับบริการ + มูลค่าเพิ่มจากการลงทุน

- 2) ดังนั้น มูลค่าเพิ่มจากผลกระทบเชิงเศรษฐกิจจากการให้บริการสอบเทียบเครื่องมือวัด
= $41.70 + 277.56 + 23.93 = 343.19$ ล้านบาท

6. การลดของเสียในกระบวนการผลิตสินค้าหรือบริการ โดยเปรียบเทียบระหว่างปี 2560 และปี 2561 (หน้า 22)

ผลการสำรวจพบว่า อันดับที่ 1 ร้อยละ 40.48 สามารถลดของเสียได้ต่ำกว่าร้อยละ 10 อันดับที่ 2 ร้อยละ 26.79 สามารถลดของเสียได้มากกว่าร้อยละ 10 และอันดับที่ 3 ร้อยละ 20.83 สามารถลดของเสียได้เท่ากับร้อยละ 10

7. การลดต้นทุนในส่วนของการทดสอบผลิตภัณฑ์ โดยเปรียบเทียบระหว่างปี 2560 และปี 2561 (หน้า 22)

ผลการสำรวจพบว่า อันดับที่ 1 ร้อยละ 57.14 สามารถลดต้นทุนได้ต่ำกว่าร้อยละ 30 อันดับที่ 2 ร้อยละ 21.43 สามารถต้นทุนได้เท่ากับร้อยละ 30 และอันดับที่ 3 ร้อยละ 08.33 สามารถลดต้นทุนมากกว่าร้อยละ 30

8. ข้อเสนอแนะของผู้ให้บริการงานสอบเทียบสถาบันมาตรวิทยาแห่งชาติ (หน้า 24)

ผู้ให้บริการงานสอบเทียบให้ข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงแก้ไข ดังนี้

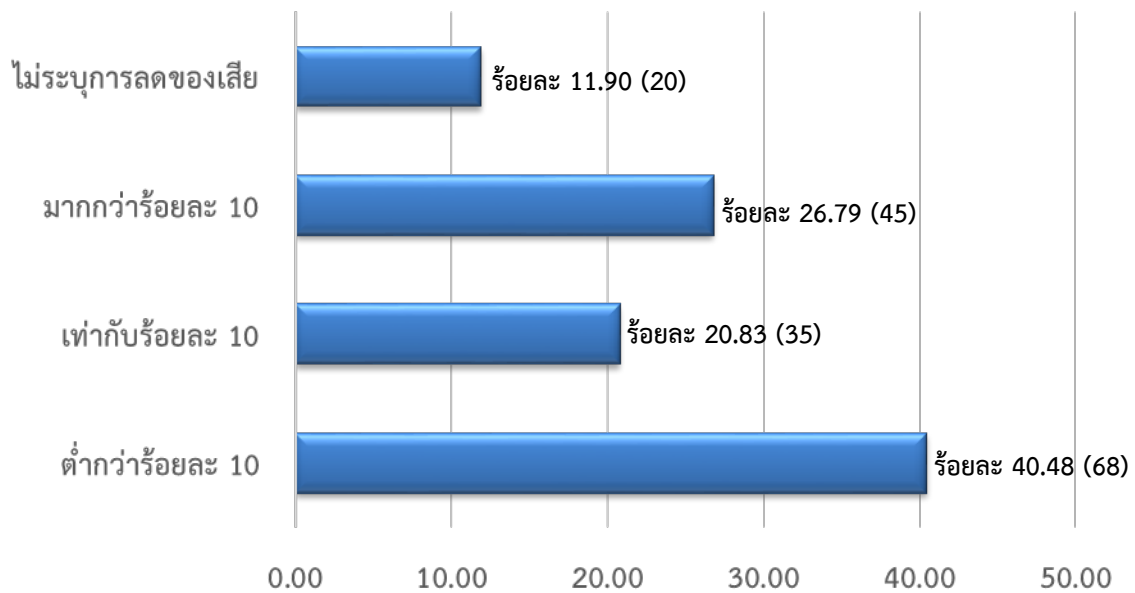
8.1 ข้อเสนอแนะด้านเทคนิค ผู้ให้บริการร้อยละ 71.11 เสนอให้ลดระยะเวลาการสอบเทียบ และผู้ให้บริการร้อยละ 28.89 เสนอให้สอบเทียบให้ตรงตามกำหนดเวลาที่แจ้งไว้ในใบเสนอราคา

8.2 ข้อเสนอแนะด้านงานบริการ ผู้ให้บริการร้อยละ 39.59 เสนอให้ลดระยะเวลาในขั้นตอนการออกไปเสนอราคา ร้อยละ 21.23 เสนอให้ลดระยะเวลาในการออกไปแจ้งหนี้ ร้อยละ 20.00 เสนอให้เพิ่มช่องทางการชำระค่าบริการ และร้อยละ 19.18 เสนอให้ลดระยะเวลาในการรอส่ง-รับเครื่องมือ ณ จุดให้บริการ

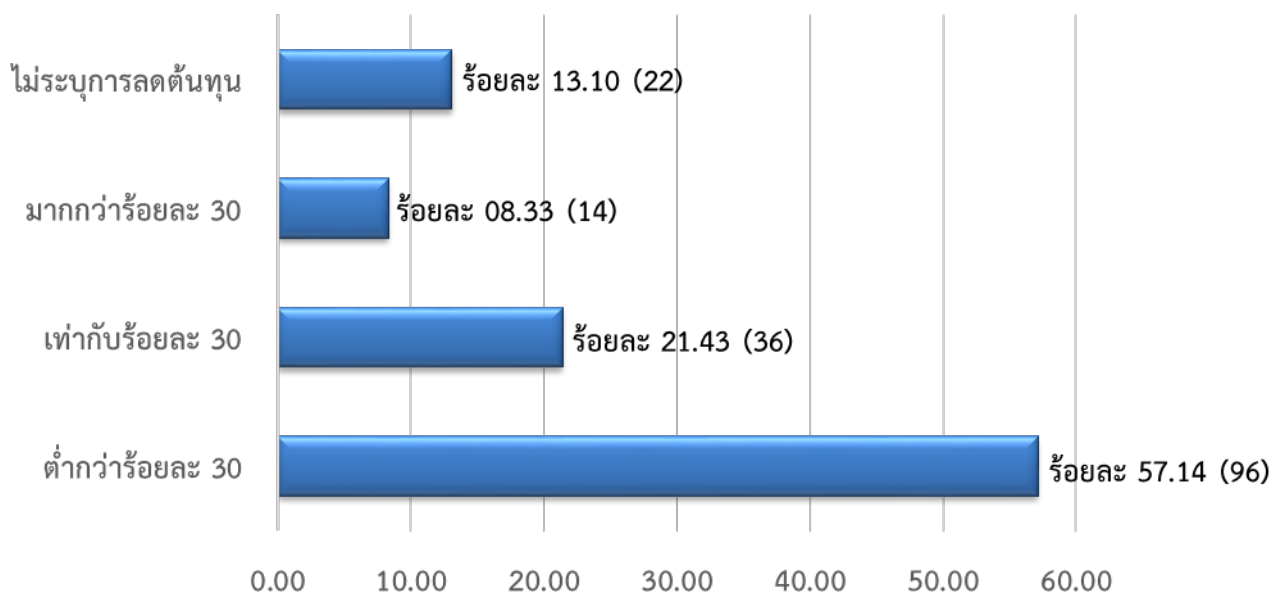
9. คำชมเชยของผู้ให้บริการงานสอบเทียบสถาบันมาตรวิทยาแห่งชาติ (หน้า 26)

ด้านงานบริการลูกค้า ผู้ใช้บริการ ชมเชยเจ้าหน้าที่บริการลูกค้า Good Support (คุณเดชชาติ)

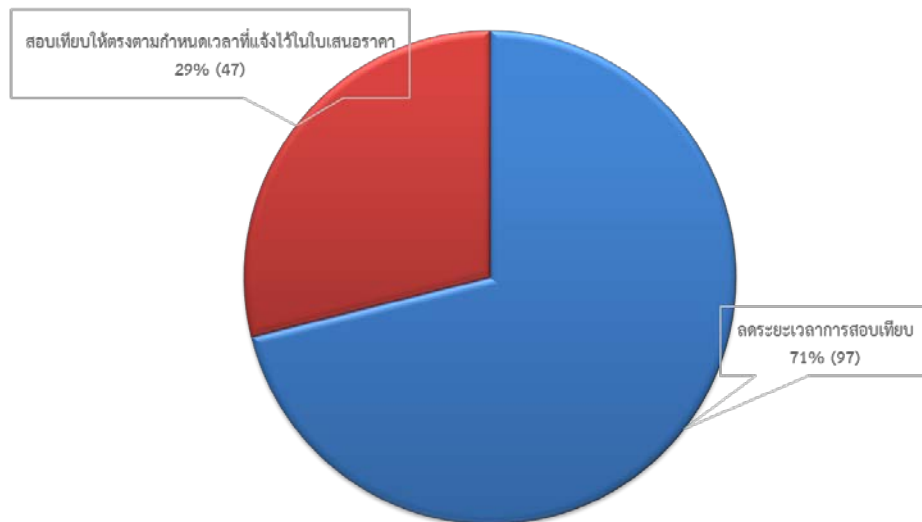
แผนภาพที่ 1 แสดงการลดของเสียในกระบวนการผลิตสินค้าหรือบริการ



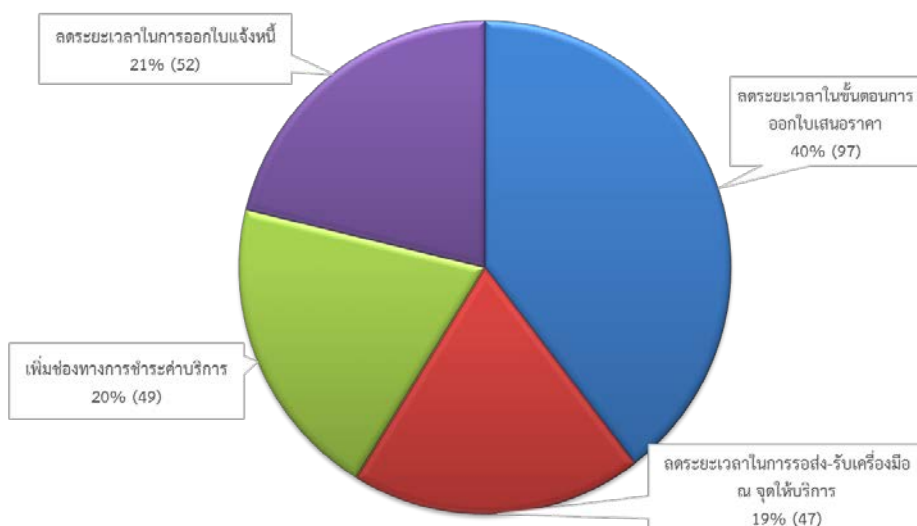
แผนภาพที่ 2 แสดงการลดต้นทุนในส่วนของการทดสอบผลิตภัณฑ์



แผนภาพที่ 3 แสดงข้อเสนอแนะของผู้ใช้บริการงานสอบเทียบสถาบันมาตรวิทยาแห่งชาติ (ด้านงานเทคนิค)



แผนภาพที่ 4 แสดงข้อเสนอแนะของผู้ใช้บริการงานสอบเทียบสถาบันมาตรวิทยาแห่งชาติ (ด้านบริการ)



เอกสารแนบ

ตารางที่ 1 ลักษณะของผู้ใช้บริการสอบเทียบเครื่องมือวัดกับสถาบันมาตรวิทยาแห่งชาติ

รายละเอียด			จำนวน	ร้อยละ
กลุ่มที่ 1	ประเภทธุรกิจ	บริการวิเคราะห์ ทดสอบ และสอบเทียบ	58	50.44
		จำหน่ายเครื่องมือวัด	7	6.09
		ยานยนต์และชิ้นส่วนยานยนต์	21	18.25
		การแพทย์ ยา และสมุนไพร	6	5.22
		พลังงานและเคมีชีวภาพ	1	0.87
		อื่น ๆ เช่น ผลิตแผงโซลาร์เซลล์, หน่วยงานราชการ, ที่ปรึกษาพลังงาน, ปีโตรเคมี, อุตสาหกรรมโลหะ, ผลิตเครื่องมือวัดละเอียด เป็นต้น	22	19.13
		รวม	115	100.00
กลุ่มที่ 2	ประเภทธุรกิจ	ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์	21	60.00
		เหล็กและเหล็กกล้า	11	31.43
		อื่น ๆ เช่น เหล็กแผ่นรีดเย็น, ผลิตสายไฟสายโทรศัพท์ เป็นต้น	3	8.57
		รวม	35	100.00
กลุ่มที่ 3	ประเภทธุรกิจ	เกษตรและเกษตรแปรรูป	3	50.00
		อื่น ๆ เช่น อุตสาหกรรมน้ำตาล เป็นต้น	3	50.00
		รวม	6	100.00

รายละเอียด			จำนวน	ร้อยละ
กลุ่มที่ 4	ประเภทธุรกิจ	อาหารและเครื่องดื่ม	5	62.50
		อื่น ๆ เช่น อาหารสัตว์, อุตสาหกรรมเครื่องเทศ เป็นต้น	3	37.50
		รวม	8	100.00
กลุ่มที่ 5	ประเภทธุรกิจ	การขนส่งและการบิน	1	100.00
		รวม	1	100.00
กลุ่มที่ 6	ประเภทธุรกิจ	พลาสติก	2	66.67
		อื่น ๆ เช่น สีเทอร์โมพลาสติกทำเครื่องหมายจราจร เป็นต้น	1	33.33
		รวม	3	100.00

รายละเอียด		จำนวน	ร้อยละ
ประเภทห้องปฏิบัติการในหน่วยงาน/ บริษัท	ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์และทดสอบ	40	23.81
	ห้องปฏิบัติการสอบเทียบ	78	46.43
	ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ ทดสอบและสอบเทียบ	21	12.50
	ไม่มีห้องปฏิบัติการ	26	15.48
	ไม่ระบุประเภทห้องปฏิบัติการ	3	1.79
	รวม	168	100.00
ตำแหน่ง	ผู้จัดการ/รองผู้จัดการ (ฝ่ายผลิต/QA/QC)	10	5.95
	ผู้จัดการ/รองผู้จัดการ (ฝ่ายบริหาร/วิชาการ)	21	12.50
	หัวหน้า/รองหัวหน้าห้องปฏิบัติการ	52	30.95
	พนักงานสอบเทียบ/พนักงานห้องปฏิบัติการ	59	35.12
	อื่น ๆ เช่น พนักงานธุรการ วิศวกร เจ้าหน้าที่ระบบคุณภาพ เป็นต้น	26	15.48
	รวม	168	100.00

ตารางแนบท้าย การจัดกลุ่มลักษณะของผู้ใช้บริการในแต่ละประเภทธุรกิจที่ส่งเครื่องมือสอบเทียบในสาขาต่าง ๆ ของสถาบันมาตรวิทยาแห่งชาติ

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

ตารางที่ 2 ความพึงพอใจและประโยชน์ที่ผู้ใช้บริการได้รับจากงานบริการสอบเทียบเครื่องมือวัดของสถาบันมาตรวิทยาแห่งชาติ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2562

หัวข้อการประเมิน	ระดับ						รวม	ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$)	ค่าเบี่ยงเบน มาตรฐาน (Standard Deviation: S.D.)	ร้อยละ	ระดับ ความพึง พอใจ/ ประโยชน์
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด	ไม่ระบุ					
1. งานบริการของพนักงานบริการลูกค้า (Customer Service)											
1.1 การตอบข้อซักถามเกี่ยวกับขั้นตอนการส่งเครื่องมือสอบเทียบ	67 (39.90)	83 (49.40)	13 (7.70)	3 (1.80)	0 (0.00)	2 (1.20)	168 (100.00)	4.29	0.69	85.80	มากที่สุด
1.2 ระยะเวลาการให้บริการจนกว่าจะเข้ารับบริการ	24 (14.30)	61 (36.30)	58 (34.50)	20 (11.90)	5 (3.30)	0 (0.00)	168 (100.00)	3.47	0.98	69.40	มาก
1.3 การติดต่อประสานงานเพื่อรับ – ส่งเครื่องมือ	57 (33.90)	81 (48.20)	23 (13.70)	5 (3.00)	2 (1.20)	0 (0.00)	168 (100.00)	4.11	0.83	82.20	มาก
1.4 การติดตามเครื่องมือระหว่างสอบเทียบ	44 (26.20)	83 (49.40)	32 (19.00)	7 (4.20)	2 (1.20)	0 (0.00)	168 (100.00)	3.95	0.85	79.00	มาก
2. งานบริการสอบเทียบของห้องปฏิบัติการ											
2.1 การตอบข้อซักถามของพนักงานห้องปฏิบัติการ	70 (41.70)	80 (47.60)	17 (10.10)	0 (0.00)	0 (0.00)	1 (0.60)	168 (100.00)	4.32	0.65	86.40	มากที่สุด
2.2 ระยะเวลาในการให้บริการสอบเทียบของห้องปฏิบัติการ	30 (17.90)	57 (33.90)	52 (31.00)	23 (13.70)	6 (3.60)	0 (0.00)	168 (100.00)	3.49	1.05	69.80	มาก
2.3 ความสมบูรณ์ของใบรายงานผลการสอบเทียบ	88 (52.40)	72 (42.90)	8 (4.80)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	168 (100.00)	4.48	0.59	89.60	มากที่สุด
2.4 ความเรียบร้อยครบถ้วนของเครื่องมือวัดหลังการสอบเทียบ	84 (50.00)	79 (47.00)	5 (3.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	168 (100.00)	4.47	0.56	89.40	มากที่สุด
2.5 ดำเนินการสอบเทียบได้ตรงกับความต้องการของผู้ใช้บริการ	92 (54.80)	67 (39.90)	8 (4.80)	1 (0.60)	0 (0.00)	0 (0.00)	168 (100.00)	4.49	0.62	89.80	มากที่สุด

หัวข้อการประเมิน	ระดับ						รวม	ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$)	ค่าเบี่ยงเบน มาตรฐาน (Standard Deviation: S.D.)	ร้อยละ	ระดับ ความพึง พอใจ/ ประโยชน์
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด	ไม่ระบุ					
3. ประโยชน์ที่บริษัท/หน่วยงานท่านได้รับจากการสอบเทียบเครื่องมือวัดกับสถาบัน											
3.1 มีความสอดคล้องกับข้อกำหนดของมาตรฐานต่าง ๆ เช่น ISO 9001, ISO/IEC 17025, ISO 17034, ISO 14001, ISO 16949 ฯลฯ	117 (69.60)	47 (28.00)	3 (1.80)	0 (0.00)	1 (0.90)	0 (0.00)	168 (100.00)	4.66	0.58	93.20	มากที่สุด
3.2 ผลการวัดน่าเชื่อถือ	120 (71.40)	40 (23.80)	8 (4.80)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	168 (100.00)	4.67	0.57	93.40	มากที่สุด
3.3 สร้างความมั่นใจว่าทุกกระบวนการผลิตอยู่ภายใต้มาตรฐานเดียวกัน	115 (68.50)	42 (25.00)	10 (6.00)	0 (0.00)	1 (0.60)	0 (0.00)	168 (100.00)	4.61	0.66	92.20	มากที่สุด
3.4 สร้างความพึงพอใจให้กับลูกค้าบริษัท/หน่วยงานท่าน	101 (60.10)	53 (31.50)	13 (7.70)	0 (0.00)	1 (0.60)	0 (0.00)	168 (100.00)	4.51	0.69	90.20	มากที่สุด
3.5 สามารถนำผลการสอบเทียบและค่าความไม่แน่นอนไปใช้ เช่น ยกระดับคุณภาพห้องปฏิบัติการ ฯลฯ	99 (58.90)	57 (33.90)	11 (6.50)	1 (0.60)	0 (0.00)	0 (0.00)	168 (100.00)	4.51	0.65	90.20	มากที่สุด
3.6 สามารถนำเครื่องมือไปใช้ในการสอบเทียบต่อไป	140 (61.90)	56 (33.30)	5 (3.00)	2 (1.20)	1 (0.60)	0 (0.00)	168 (100.00)	4.55	0.67	91.00	มากที่สุด
3.7 ช่วยเพิ่มคุณภาพสินค้า/บริการ	89 (53.00)	59 (35.10)	20 (1.90)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	168 (100.00)	4.41	0.70	88.20	มากที่สุด
3.8 ช่วยลดต้นทุนในการดำเนินงานได้	42 (25.00)	69 (41.10)	47 (28.00)	7 (4.20)	3 (1.80)	0 (0.00)	168 (100.00)	3.83	0.91	76.60	มาก

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

ค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 3.41 - 4.20 หมายถึง ระดับความพึงพอใจ/ประโยชน์ที่ผู้ใช้บริการได้รับมาก
 ค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 4.21 - 5.00 หมายถึง ระดับความพึงพอใจ/ประโยชน์ที่ผู้ใช้บริการได้รับมากที่สุด

ตารางที่ 3 ความต้องการเทคโนโลยีใหม่/เครื่องมือ บริการสอบเทียบ วิเคราะห์ ทดสอบ และวัสดุอ้างอิง

รายการ/เทคโนโลยี/เครื่องมือ	กลุ่มประเภทอุตสาหกรรม	ช่วงการวัด/ช่วงพิสัย (Range)	ความต้องการ			ปีที่ต้องการ	ปัญหาและอุปสรรคในการเปลี่ยนเทคโนโลยี/เครื่องมือ	ชื่อบริษัท/หน่วยงาน
			น้อย	ปานกลาง	มาก			
สาขามิติ								
Check master	G1	1,010 mm			✓	2562	ราคาแพง	บริษัท มิตูโตโย (ประเทศไทย) จำกัด
กระจกสเกลสำหรับ Calibration	G1	0.2 mm, 0.5mm			✓			บริษัท โซเดนกะ (ไทยแลนด์) จำกัด
Profile Projector	G1	500 mm			✓	2563	เครื่องเดิมเป็นรุ่นเก่า	บริษัท ไทยซัมมิท โอโตโมทีฟ จำกัด
GAGE BLOCK	G1	0-100 MM			✓			บริษัท สมบูรณ์ พอร์จิจ เทคโนโลยี จำกัด
Calibration tester	G1	0-5 mm			✓	2563	budget	บริษัท โทโค เกจ เทคโนโลยี จำกัด
Scale Calibrator	G1	1,000 mm	✓			2562	ความรู้ในการใช้งานที่ถูกต้อง	บริษัท ยูนิไทย กรุป จำกัด
สาขาไฟฟ้า								
สอบเทียบ Multifunctional primary test system (หั่วข้อ Capacitance and % power factor measurement	G2	3,000-12,000 V			✓	2563	บริษัทในประเทศไทยยังไม่มีใครได้รับการรับรอง ISO/IEC 17025	บริษัท ไคเอ็นเออิเล็กทรอนิกส์ จำกัด
EMF Meter	G1			✓				บริษัท แจแปน อิเลคทริคคอล เทสต์ติ้ง ลาบอราตอรี (ประเทศไทย) จำกัด
Vector filter	G1			✓		2562	Knowhow for Mitsubishi Turbo only	บริษัท มิตซูบิชิ เทอร์โบชาร์จเจอร์ เอเชีย จำกัด
Transformer Turns Ratio Standard	G2	0.8 to 2,000 V/V (excite Voltage 40 - 120 V)	✓			2563	ต้องส่งสอบเทียบต่างประเทศ ไม่มี lab Accredited ISO/IEC 17025 ภายในประเทศ	บริษัท ถิรไทย จำกัด (มหาชน)

รายการ/เทคโนโลยี/เครื่องมือ	กลุ่มประเภท อุตสาหกรรม	ช่วงการวัด/ช่วง พิสัย (Range)	ความต้องการ			ปีที่ต้องการ	ปัญหาและอุปสรรคใน การเปลี่ยนเทคโนโลยี/ เครื่องมือ	ชื่อบริษัท/หน่วยงาน
			น้อย	ปานกลาง	มาก			
สาขาเชิงกล								
HYDRAULIC JACK	G1	450 ตัน			✓	2563-2564	ไม่มีหน่วยงานสอบเทียบ	บริษัท แคลิเทค จำกัด
Load Cell	G1	100 N - 10KN 200 ton 450 ตัน			✓	2563-2564	ความรู้ในการใช้งาน เครื่องมืออย่างถูกวิธี,	บริษัท เอส พี ซี แคลลิเบรชั่น เซ็นเตอร์ จำกัด มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี บริษัท แคลิเทค จำกัด
Vacuum Deadweight	G1	-1 bar to 2 bar			✓	2562		บริษัท ยูนิไทย กรุป จำกัด
Torque Nut Runner	G1				✓	2562	Knowhow for Mitsubishi Turbo only	บริษัท มิตรชุบิชิ เทอร์โบชาร์จเจอร์ เอเชีย จำกัด
pull off testing	G1	16 kN			✓			บริษัท จระเข้ คอร์ปอเรชั่น จำกัด
เครื่องทดสอบเฉพาะด้าน	G1	ตามที่มาตรฐาน กำหนด un ece regulation			✓			คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัย เทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
Hydrometer	G1	D7-1.0 g/Cm^2			✓	2562		บริษัท ออริจิน อีชีน เฟ้นท์ จำกัด
การวิเคราะห์เหล็ก	G2				✓	2563		บริษัท สตาร์คอร์ จำกัด
specimen สำหรับทดสอบแรงดึง	G2	โลหะ ความหนา ต่ำกว่า 3 mm			✓	2562		บริษัท โพสโค ไทยน็อกซ์ จำกัด (มหาชน)
การสอบเทียบPressureใช้แรงดัน สูง7000 Bar	G4	0-7,000 Bar			✓	2562	ไม่มี Lab ในไทย Cal ได้ ส่ง Cal ต่างประเทศ	บริษัท ไทยยูเนียนกรุป จำกัด (มหาชน)
เครื่องมือที่ใช้วัดความหนาพลาสติก ที่เป็นภาชนะแล้ว	G6	0.1- 10 mm			✓	2562	วิธีการใช้เครื่องมือยังค่า error จากคน	บริษัท แอมแพค จำกัด
Spring Impact Hammer	G1	0.5-2.0 J.	✓					บริษัท แจแปน อิเลคทริคอล เทสต์ติ้ง ลาบอราตอรี (ประเทศไทย) จำกัด

รายการ/เทคโนโลยี/เครื่องมือ	กลุ่มประเภท อุตสาหกรรม	ช่วงการวัด/ช่วง พิสัย (Range)	ความต้องการ			ปีที่ต้องการ	ปัญหาและอุปสรรคใน การเปลี่ยนเทคโนโลยี/ เครื่องมือ	ชื่อบริษัท/หน่วยงาน
			น้อย	ปานกลาง	มาก			
สาขาเคมีและชีวภาพ								
โซเดียมไทรเตอท์ CRM	G1	1 - 10%			✓	2562-2563		บริษัท ดีเคเอสเอช ประเทศไทย จำกัด
TRM ทางด้าน Density ที่มีค่าตรงกับ การให้บริการสอบเทียบของทาง สถาบันมาตรวิทยา	G1	0.749-1.553 kg/m3			✓	2562	ตัวแทนจำหน่ายใน ประเทศไทยมีน้อยและไม่ มีค่าตามที่ต้องการใช้งาน	บริษัท มิราเคิล อินเทอร์เน็ตชั้นนำ เทคโนโลยี จำกัด
Gas Detector R600, R600A, R32	G1				✓			บริษัท แจแปน อิเลคทริคอล เทสต์ติ้ง ลาบอราตอรี (ประเทศไทย) จำกัด
- Standard gas - Mix Standard for gas detector - Sensor	G1	1. - NH3 50ppm - Cl2 10ppm 2. - O2 19% vol, CO 100ppm H2S 25ppm, CH4 50% LEL - O2 18% vol, CO 100ppm H2S 25ppm, O5H12 25% LEL			✓		- ราคาที่ค่อนข้างสูง - ขนาดของท่อ - ความเข้มข้นไม่ ครอบคลุม	บริษัท เอ็นเทค แอสโซซิเอท จำกัด
ส่งเครื่องมือสอบเทียบและวัสดุ อ้างอิง (TRM)	G1	2-1000g 0.036- 1.200ABS และ 10-50%brix			✓	ทุกปี		สำนักคณะกรรมการอ้อยและน้ำตาลทราย
การสอบเทียบเครื่องมือ Refractometer ที่ได้รับการรับรอง	G1	0-70%Brix และ 0-26%Salt		✓		2562		บริษัท มิราเคิล อินเทอร์เน็ตชั้นนำ เทคโนโลยี จำกัด
การสอบเทียบเครื่องมือ Water Activity meter ที่ได้รับการรับรอง	G1	0-1 Aw	✓			2562		บริษัท มิราเคิล อินเทอร์เน็ตชั้นนำ เทคโนโลยี จำกัด

รายการ/เทคโนโลยี/เครื่องมือ	กลุ่มประเภทอุตสาหกรรม	ช่วงการวัด/ช่วงพิสัย (Range)	ความต้องการ			ปีที่ต้องการ	ปัญหาและอุปสรรคในการเปลี่ยนเทคโนโลยี/เครื่องมือ	ชื่อบริษัท/หน่วยงาน
			น้อย	ปานกลาง	มาก			
สาขาเสี่ยงและการสนับสนุน								
ไม่สามารถระบุสาขาได้								
Zero Gauss	G4	0 Gauss			✓		บุคลากรขาดความรู้พื้นฐาน	บริษัท ไทยเพรซิเดนซ์ฟุตส์ จำกัด (มหาชน)
CRM สำหรับ spectrometer CRM stainless	G2	grade 304 430		✓		2562		บริษัท โพลโค ไทยน็อคซ์ จำกัด (มหาชน)

ตารางที่ 4 ค่าใช้จ่ายและจำนวนเครื่องมือวัดที่ส่งสอบเทียบรวมถึงซื้อวัสดุอ้างอิง (CRM) ในประเทศ

ประเภทธุรกิจ	จำนวนเครื่องมือวัดที่สอบเทียบในแต่ละสาขาการวัด (เครื่อง)							จำนวนซื้อ CRM (รายการ)	รวม	ค่าใช้จ่ายในการส่งเครื่องมือสอบเทียบแต่ละสาขาการวัด (ล้านบาท)							ค่าใช้จ่าย ในการซื้อ CRM (ล้านบาท)	รวม
	มิติ	ไฟฟ้า	เชิงกล	อุณหภูมิ และแสง	เคมีและ ชีวภาพ	เสียงและ สั่นสะเทือน	อื่น ๆ			มิติ	ไฟฟ้า	เชิงกล	อุณหภูมิ และแสง	เคมีและ ชีวภาพ	เสียงและ สั่นสะเทือน	อื่น ๆ		
บริการวิเคราะห์ ทดสอบ และ สอบเทียบ	251	261	223	298	103	121	0	155	1412	2.01	6.03	2.79	3.67	1.34	1.26	-	2.11	19.20
จำหน่ายเครื่องมือวัด	59	3	18	30	3	0	0	28	141	1.63	0.30	0.30	0.24	0.03	-	-	0.38	2.88
ยานยนต์และชิ้นส่วนยานยนต์	196	117	94	105	62	28	0	26	628	5.01	1.86	0.89	0.70	0.19	0.16	-	1.36	10.15
การแพทย์ ยา และสมุนไพร	34	32	59	40	19	3	0	9	196	0.41	0.18	0.51	0.54	0.63	0.04	-	0.18	2.48
พลังงานและเคมีชีวภาพ	8	3	3	20	0	0	0	0	34	0.01	0.01	0.01	0.30	-	-	-	-	0.33
ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์	155	236	115	133	0	66	34	9	748	1.53	5.10	0.61	0.53	-	0.36	1.04	-	9.16
เหล็กและเหล็กกล้า	73	6	54	53	0	6	18	17	227	0.21	0.04	0.85	0.51	-	0.02	0.01	0.24	1.88
เกษตรและเกษตรแปรรูป	0	3	16	0	36	0	0	6	61	-	0.01	0.06	-	0.14	-	-	0.11	0.31
อาหารและเครื่องดื่ม	0	15	29	27	6	0	8	0	85	-	0.39	0.12	0.42	0.11	-	0.03	-	1.06
การขนส่งและการบิน	0	18	3	3	0	0	3	0	27	-	1.00	0.03	0.03	-	-	0.01	-	1.07
พลาสติก	0	20	20	0	0	0	20	0	60	-	0.75	0.03	-	-	-	1.00	-	1.78
อื่นๆ	99	107	116	97	89	12	21	82	623	0.80	0.52	0.71	0.49	1.15	0.10	0.04	2.78	6.57
รวม	875	821	750	806	318	236	104	332	4242	11.58	16.17	6.89	7.43	3.57	1.94	2.13	7.15	54.37

ตารางที่ 5 ค่าใช้จ่ายและจำนวนเครื่องมือวัดที่ส่งสอบเทียบรวมถึงซื้อวัสดุอ้างอิง (CRM) ต่างประเทศ

ประเภทธุรกิจ	จำนวนเครื่องมือวัดที่สอบเทียบในแต่ละสาขาการวัด (เครื่อง)							จำนวนซื้อ CRM (รายการ)	รวม	ค่าใช้จ่ายในการส่งเครื่องมือสอบเทียบแต่ละสาขาการวัด (ล้านบาท)							ค่าใช้จ่าย ในการซื้อ CRM (ล้านบาท)	รวม
	มิติ	ไฟฟ้า	เชิงกล	อุณหภูมิ และแสง	เคมีและ ชีวภาพ	เสียงและ สั่นสะเทือน	อื่น ๆ			มิติ	ไฟฟ้า	เชิงกล	อุณหภูมิ และแสง	เคมีและ ชีวภาพ	เสียงและ สั่นสะเทือน	อื่น ๆ		
บริการวิเคราะห์ ทดสอบ และ สอบเทียบ	9	36	26	26	17	12	0	95	221	0.34	2.25	0.82	1.45	1.09	0.66	-	3.87	10.48
จำหน่ายเครื่องมือวัด	28	0	0	3	0	0	0	28	59	1.08	-	-	0.30	-	-	-	1.08	2.45
ยานยนต์และชิ้นส่วนยานยนต์	24	3	17	27	3	3	0	23	100	0.07	0.06	0.17	0.15	0.03	0.08	-	1.38	1.92
การแพทย์ ยา และสมุนไพร	3	6	0	6	3	3	0	6	27	0.03	0.11	-	0.33	0.03	0.30	-	0.41	1.20
พลังงานและเคมีชีวภาพ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์	16	50	0	3	0	0	3	14	86	0.15	2.13	-	0.30	-	-	0.30	1.63	4.51
เหล็กและเหล็กกล้า	0	3	3	6	0	0	0	30	42	-	0.30	0.03	0.04	-	-	-	1.01	1.38
เกษตรและเกษตรแปรรูป	0	0	0	0	0	0	0	3	3	-	-	-	-	-	-	-	0.30	0.30
อาหารและเครื่องดื่ม	0	0	3	0	0	0	0	0	3	-	-	0.08	-	-	-	-	-	0.08
การขนส่งและการบิน	0	13	0	0	0	0	0	0	13	-	1.00	-	-	-	-	-	-	1.00
พลาสติก	0	0	0	0	0	0	3	0	3	-	-	-	-	-	-	0.08	-	0.08
อื่นๆ	3	3	18	6	9	0	0	35	74	0.06	0.09	0.51	0.09	0.41	0.03	-	2.46	3.64
รวม	83	114	67	77	32	18	6	234	631	1.73	5.93	1.60	2.66	1.56	1.07	0.38	12.12	27.02

ตารางที่ 6 ประมาณการมูลค่ารายได้ของหน่วยงานที่เกิดขึ้นจากการสอบเทียบเครื่องมือวัด (จำแนกตามกลุ่มลักษณะผู้ใช้บริการ)

ประเภทธุรกิจ (แยกตามกลุ่มการส่งสอบเทียบ)	ประมาณการ				
	รายได้เฉลี่ยของ หน่วยงาน/บริษัท (ล้านบาท)	มูลค่ารายได้ที่เกิดจากการ นำเครื่องมือวัดที่ผ่านการ สอบเทียบแล้วไปใช้สร้าง รายได้ให้หน่วยงาน/ บริษัท (ล้านบาท)	ร้อยละของรายได้ที่เกิดขึ้น จากการนำเครื่องมือวัดที่ ผ่านการสอบเทียบแล้วไป สร้างรายได้ให้หน่วยงาน/ บริษัท	มูลค่าต้นทุนการ ดำเนินงานของ หน่วยงาน/บริษัท (ล้านบาท)	ร้อยละของต้นทุนการ ดำเนินงาน
กลุ่มที่ 1 จำแนกประเภทธุรกิจ บริการวิเคราะห์ ทดสอบ และสอบเทียบ จำหน่ายเครื่องมือวัด ยานยนต์และชิ้นส่วนยานยนต์ การแพทย์ ยา และสมุนไพร พลังงานและเคมีชีวภาพ และอื่น ๆ	182.40	46.79	25.65	53.99	29.60
กลุ่มที่ 2 จำแนกประเภทธุรกิจ ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ เหล็กและเหล็กกล้า	510.53	130.24	25.51	81.68	16.00
กลุ่มที่ 3 เกษตรและเกษตรแปรรูป	299.50	10.99	3.67	68.89	23.00
กลุ่มที่ 4 อาหารและเครื่องดื่ม	680.69	178.68	26.25	188.89	27.75
กลุ่มที่ 5 การขนส่งและการบิน	1,200.00	36.00	3.00	36.00	3.00
กลุ่มที่ 6 พลาสติก	48.83	19.69	40.33	1.46	3.00
รวม	2,921.95	422.39	14.46	430.92	14.75

ตารางที่ 7 การลงทุนเพิ่มเติมด้านการสอบเทียบเครื่องมือวัดของหน่วยงาน/บริษัท (จำแนกตามกลุ่มลักษณะผู้ใช้บริการ)

กลุ่มธุรกิจ	ประมาณการ	
	จ้างพนักงานเพิ่มขึ้นต่อเดือน (ล้านบาท)	ซื้อเครื่องมือ/เครื่องจักร/ ปลุกสร้างเพิ่มเติม (ล้านบาท)
กลุ่มที่ 1 บริการวิเคราะห์ ทดสอบ และสอบเทียบ จำหน่ายเครื่องมือวัด ยานยนต์และชิ้นส่วนยานยนต์ การแพทย์ ยา และสมุนไพร พลังงานและเคมีชีวภาพ และอื่น ๆ	1.54	18.74
กลุ่มที่ 2 ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ เหล็กและเหล็กกล้า	0.28	2.49
กลุ่มที่ 3 เกษตรและเกษตรแปรรูป	_*	0.08
กลุ่มที่ 4 อาหารและเครื่องดื่ม	0.04	0.67
กลุ่มที่ 5 การขนส่งและการบิน	_*	_*
กลุ่มที่ 6 พลาสติก	_*	0.09
รวม	1.86	22.07

หมายเหตุ - * ไม่สามารถระบุได้ เนื่องจากไม่ได้รับข้อมูลจากบริษัท/หน่วยงาน ในกลุ่มธุรกิจที่ระบุ

ตารางที่ 8 การสอบเทียบเครื่องมือวัดช่วยให้บริษัท/หน่วยงานท่าน ลดของเสียในกระบวนการผลิตสินค้าหรือบริการ โดยเปรียบเทียบระหว่างปี 2560 และ 2561

ลำดับที่	การลดของเสีย	ร้อยละของการลดของเสีย	จำนวน
1	ต่ำกว่าร้อยละ 10	40.48	68
2	เท่ากับร้อยละ 10	20.83	35
3	มากกว่าร้อยละ 10	26.79	45
4	ไม่ระบุการลดของเสีย	11.90	20
รวม		100.00	168

ตารางที่ 9 การสอบเทียบเครื่องมือวัดช่วยให้บริษัท/หน่วยงานท่าน ลดต้นทุนในส่วนของการทดสอบผลิตภัณฑ์ โดยเปรียบเทียบระหว่างปี 2560 และ 2561

ลำดับที่	การลดต้นทุน	ร้อยละของการลดต้นทุน	จำนวน
1	ต่ำกว่าร้อยละ 30	57.14	96
2	เท่ากับร้อยละ 30	21.43	36
3	มากกว่าร้อยละ 30	08.33	14
4	ไม่ระบุการลดต้นทุน	13.10	22
รวม		100.00	168

ตารางที่ 10 ความต้องการสอบเทียบเครื่องมือวัดกับสถาบันมาตรวิทยาแห่งชาติในอนาคต

การส่งสอบเทียบเครื่องมือวัดกับสถาบันมาตรวิทยาแห่งชาติในอนาคต	จำนวน	ร้อยละ
เหตุผล ได้แก่	167	99.40
เป็นสถาบันที่ได้รับการยอมรับ มีมาตรฐาน คุณภาพ ความแม่นยำ และเชื่อถือได้	57	
เป็นสถาบันเดียวที่สามารถสอบเทียบเครื่องมือวัดได้	16	
มีห้องปฏิบัติการที่ได้รับการรับรองระบบคุณภาพ ISO/IEC 17025 และสอดคล้องกับข้อกำหนดตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025	12	
ส่งสอบเทียบเป็นประจำ	10	
ลดต้นทุน ค่าบริการถูกกว่าส่งต่างประเทศ	3	
มีสาขาในการสอบเทียบมากกว่าที่อื่น บริการครบวงจร	2	
อื่น ๆ เช่น บริการประทับใจ เครื่องมือทางไฟฟ้าจอบควาน	2	
ไม่ระบุเหตุผล	65	
ไม่ระบุความต้องการ	1	0.60
รวม	168	100.00

ตารางที่ 11 ข้อเสนอแนะด้านเทคนิค

ลำดับที่	ข้อเสนอแนะด้านงานเทคนิค	คิดเป็นร้อยละ	จำนวน
1	ลดระยะเวลาการสอบเทียบ	71.11	128
2	สอบเทียบให้ตรงตามกำหนดเวลาที่แจ้งไว้ในใบเสนอราคา	28.89	52
รวม		100.00	180

ตารางที่ 12 ข้อเสนอแนะด้านงานบริการ

ลำดับที่	ข้อเสนอแนะด้านงานบริการ	คิดเป็นร้อยละ	จำนวน
1	ลดระยะเวลาในขั้นตอนการออกใบเสนอราคา	39.59	97
2	ลดระยะเวลาในการรอส่ง-รับเครื่องมือ ณ จุดให้บริการ	19.18	47
3	เพิ่มช่องทางการชำระค่าบริการ	20.00	49
4	ลดระยะเวลาในการออกใบแจ้งหนี้	21.23	52
รวม		100.00	245

ตารางที่ 13 ข้อเสนอแนะอื่น ๆ

ลำดับที่	ด้าน/การบริการ	ข้อเสนอแนะ	จำนวน
1	ด้านเทคนิค	สอบเทียบ on site เดือนตุลาคม 2561 ได้ผลสอบเทียบ เดือนมกราคม 2562	1
		โดยเฉพาะห้องปฏิบัติการไฟฟ้า	1
		กรณีส่งเครื่องมือล่าช้าควรแจ้งให้กับลูกค้าทราบด้วย	1
		ลดระยะเวลาการสอบเทียบให้สั้นลงกว่าที่แจ้งไว้ (ระยะเวลาในการสอบเทียบไม่ควรเกิน 30 วัน/เครื่อง)	2
		ขยายขอบข่ายงานด้าน High Voltage Measuring system	1
2	ด้านงานบริการลูกค้า	เนื่องจากเป็นระบบราชการ ต้องใช้ระยะเวลาในการเบิกจ่ายเงิน แต่เมื่อได้ใบเสนอราคามา กำหนดให้จ่ายเงินกระชั้นชิด ถ้าหาเงินมาจ่ายไม่ทันก็จะเลื่อนคิวไปอีก	1
		การคืนข้อมูลจอบควในระบบ ให้ออกแบบใช้งานง่าย ไม่ต้องซ้ำซ้อนมาก	1
		ใช้เวลาการขอใบเสนอราคานาน/จองวันสอบเทียบนาน/การออก Certificate นาน/ควรมีการปรับปรุงในทุกๆกระบวนการสอบเทียบ	1
		อยากให้ลดระยะเวลาในการรอคิว (ใช้เวลาในการจองคิวนาน)	4
		รถรับส่งเครื่องมือและการเพิ่มช่องทางการชำระเงิน เช่น การเปิดเครดิต โอนเข้าบัญชี อื่น ๆ	11
		อยากให้มีระบบจองคิว แบบต่อเนื่องทุกปี	1
		ลดระยะเวลาในการรอคิวการสอบเทียบ	2
		1. อยากให้ระบบจองเครื่องมือสอบเทียบ ลูกค้าสามารถแก้ไขข้อมูลส่วนตัว หรือปรับปรุงข้อมูลได้ 2. มีระบบแจ้งเตือนครบกำหนดสอบเทียบและจอง Due อัตโนมัติ	1
		การจองคิว บางรายการต้องจองล่วงหน้าหลายเดือน จึงอยากทราบว่าแต่ละเครื่องมือ ต้องจองล่วงหน้ากี่วัน ใช้เวลาสอบเทียบกี่วัน จะได้วางแผนถูก	1
		ระยะเวลาการออกไปแจ้งหนี้สั้น เครื่องมือสอบเทียบเสร็จ 1 สัปดาห์ แต่ใบแจ้งหนี้เพิ่งจะออก	1
		ระยะเวลาในการรับสอบเทียบ ส่งควรไม่เกิน 1 เดือน	1
		การขอใบเสนอราคา/การร้องขอการสอบเทียบ	1
		ลดราคาในการให้บริการสอบเทียบ	2
		มีราคาสูง	1

ลำดับที่	ด้าน/การบริการ	ข้อเสนอแนะ	จำนวน
3	ด้านอื่น ๆ	ระยะเวลาในการติดต่อทางโทรศัพท์ค่อนข้างนาน	1
		ราคาสอบเทียบสูงเกินไป ทำให้ต้นทุนในการดำเนินการสูงไปด้วย	1
		อยากให้มีการวิ่งรับส่งเครื่องมือ หรือมีห้อง lab เพิ่มเติมที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	1
		สามารถรับ/ส่งเครื่องจากต่างจังหวัดได้โดยไม่ต้องเสียเวลาเดินทางไปด้วยตัวเอง	2
		จัดฝึกอบรมสัมมนาทักษะงานวัดด้าน High Voltage	1
		เพิ่มการจัดอบรมให้แก่พนักงานทั่วไปในองค์กรเรื่องของการวัดให้มากขึ้น	1
		รวมทุกขั้นตอนแล้วถือว่าบริการดีมากครับร่วมๆสามเดือนกว่าจะเสร็จ ควรจะเร็วกว่านี้	1
		ระยะเวลาในการส่งมอบกำหนดมากเกินไป ก่อนที่จะถึงวันสอบเทียบจริง และช่วงในการกำหนดสอบเทียบไม่ตรงกับที่กำหนดไว้ในใบเสนอราคา ทำให้โรงงานต้องปรับแผนการสอบเทียบเครื่องมืออื่น ๆ ที่ต้องใช้เครื่องมือดังกล่าวเป็นตัว master ในการสอบเทียบ ดังนั้นอยากจะให้ทาง NIMT พิจารณาระยะเวลาการกำหนดส่งเครื่องมือและวันสอบเทียบให้รวดเร็วและตรงเวลามากกว่านี้ค่ะ	1
รวม			44

ตารางที่ 14 คำชมเชยของผู้ใช้บริการสอบเทียบสถาบันมาตรวิทยาแห่งชาติ

ลำดับที่	ด้าน/การบริการ	ข้อเสนอแนะ	จำนวน
1	ด้านงานบริการลูกค้า	เจ้าหน้าที่บริการลูกค้า Good Support (คุณเดชชาติ)	1
รวม			1

ตารางที่ 15 รายชื่อหน่วยงาน/บริษัท

ลำดับที่	รายชื่อหน่วยงาน/บริษัท
1	กรมอิเล็กทรอนิกส์ทหารเรือ
2	การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย
3	การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย สาขา53
4	คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
5	บริษัท โกรเฮ่ สยาม จำกัด
6	บริษัท ควอลิตี้ เพ้นท์ (ประเทศไทย) จำกัด
7	บริษัท ควอลิตี้เทค จำกัด (มหาชน)
8	บริษัท คาร์ดิแนล เฮลท์ 222 (ประเทศไทย) จำกัด
9	บริษัท ค้าเหล็กไทย จำกัด (มหาชน)
10	บริษัท เค.ซี.อี. อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด
11	บริษัท เค.ที.วาย.ฟู้ด อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด
12	บริษัท แคลิเทค จำกัด
13	บริษัท โคห์เลอร์ (ประเทศไทย) จำกัด
14	บริษัท จระเข้ คอร์ปอเรชั่น จำกัด
15	บริษัท จรุงไทยไวร์แอนด์เคเบิล จำกัด (มหาชน)
16	บริษัท จี.ไอ. อินดัสทรี จำกัด
17	บริษัท เจริญโภคภัณฑ์อาหาร จำกัด (มหาชน)
18	บริษัท เจียไต่ จำกัด
19	บริษัท แจกแปน อิเล็กทริกอล เทสติ้ง ลาบอราตอรี (ประเทศไทย) จำกัด
20	บริษัท ชาร์ป แอพพลายแอนซ์ (ประเทศไทย) จำกัด
21	บริษัท ซินเอ ไฮ-เทค จำกัด
22	บริษัท โซเดงชะ (ไทยแลนด์) จำกัด
23	บริษัท ชันสตาร์เอ็นจิเนียริง (ประเทศไทย) จำกัด
24	บริษัท ชัมเทค (ประเทศไทย) จำกัด
25	บริษัท ซินเนอร์จี เฮลท์ (ประเทศไทย) จำกัด
26	บริษัท ดีเคเอสเอช ประเทศไทย จำกัด
27	บริษัท ไดกิ อลูมิเนียม อินดัสทรี (ประเทศไทย) จำกัด
28	บริษัท ไคเอ็นอิเล็กทรอนิกส์ จำกัด
29	บริษัท โตโยต้า โกเซ่ รีเบอ์ (ประเทศไทย) จำกัด
30	บริษัท โตโยต้า โบโซคุ สยาม เมทัล จำกัด
31	บริษัท ถิรไทย จำกัด (มหาชน)
32	บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน)
33	บริษัท โตไค เกจ เทคโนโลยี จำกัด
34	บริษัท ไทย นิคเคน ฟู้ดส์ จำกัด
35	บริษัท ไทย ฟู้ดส์ อาหารสัตว์ จำกัด
36	บริษัท ไทย เมโทรโลยี แคลิเบรชั่น จำกัด
37	บริษัท ไทย แม็กเน็ท ออโต้พาร์ท จำกัด
38	บริษัท ไทยกูลิโกะ จำกัด
39	บริษัท ไทยคาลิเบรชั่นเซอร์วิส จำกัด

ลำดับที่	รายชื่อหน่วยงาน/บริษัท
40	บริษัท ไทยซัมมิท โอโตโมทีฟ จำกัด
41	บริษัท ไทยโตเคนเทอร์โม จำกัด
42	บริษัท ไทยเพรซิเดนท์ฟูดส์ จำกัด (มหาชน)
43	บริษัท ไทยฟอร์จจิงเอนจิเนียริง จำกัด
44	บริษัท ไทยยูเนี่ยนกรุ๊ป จำกัด (มหาชน)
45	บริษัท ไทยเอ็มเอ็มเอ จำกัด
46	บริษัท ไทยฮาท แคลิเบรชั่น จำกัด
47	บริษัท น้ำตาลท่ามะกา จำกัด
48	บริษัท น้ำตาลทิพย์กำแพงเพชร จำกัด
49	บริษัท น้ำตาลทิพย์สุโขทัย จำกัด
50	บริษัท น้ำตาลนิวก้าวสันหล้า จำกัด
51	บริษัท น้ำตาลมิตรภาพสินธุ์ จำกัด
52	บริษัท นิซชินเบรค (ประเทศไทย) จำกัด
53	บริษัท นิซยู โพรคลิฟท์ (ประเทศไทย) จำกัด
54	บริษัท นิธิฟูดส์ จำกัด
55	บริษัท บริการซ่อมและขายเครื่องมือแพทย์ จำกัด
56	บริษัท บีทีไวส์ (ประเทศไทย) จำกัด
57	บริษัท บุรพา เมโทรโลยี ซิสเต็ม จำกัด
58	บริษัท ปตท. น้ำมันและการค้าปลีก จำกัด (มหาชน)
59	บริษัท โปรเฟสชั่นนอล เทสติง จำกัด
60	บริษัท พร็อพเพอร์ตี้แอนด์ส ลาบอราทอรี จำกัด
61	บริษัท พร็อพเพอร์ตี้แอนด์เอนจิเนียริง จำกัด
62	บริษัท พาดาร์แลบ (2517) จำกัด
63	บริษัท พี.ซี.เอส. คาลิเบรชั่น แล็บ จำกัด
64	บริษัท พี.ซี.เอส. คาลิเบรชั่น แล็บ จำกัด
65	บริษัท พี.พี.เจ.เอนจิเนียริง จำกัด
66	บริษัท พี.เอส.พี.สเปเชียลตี้ส์ จำกัด
67	บริษัท พีซีที อินสตรูเมนต์ จำกัด
68	บริษัท เพเทอร์ส เซอร์จิเคิล อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด
69	บริษัท เพนทา แคลิเบรชั่น จำกัด
70	บริษัท เพอร์เฟค คาลิเบรชั่น เซอร์วิส จำกัด
71	บริษัท โพลโค ไทยน็อคซ์ จำกัด (มหาชน)
72	บริษัท ฟาบริเนท จำกัด
73	บริษัท ฟุจิคุระ อิเล็กทรอนิกส์ (ประเทศไทย) จำกัด
74	บริษัท ฟุจิคุระ อิเล็กทรอนิกส์ (ประเทศไทย) จำกัด (ปราชิน)
75	บริษัท ฟุโซลาร์ จำกัด
76	บริษัท เฟ้ลปส์ ดอดจ์ อินเตอร์เนชั่นแนล ไทยแลนด์ จำกัด
77	บริษัท มาร์สค์ แมชชีน (ประเทศไทย) จำกัด
78	บริษัท มาสเตอร์ คาลิเบรชั่น จำกัด
79	บริษัท มิทซูบิชิ เทอร์โบชาร์จเจอร์ เอเชีย จำกัด

ลำดับที่	รายชื่อหน่วยงาน/บริษัท
80	บริษัท มิตรเทคนิคคอนซัลแตนท์ จำกัด
81	บริษัท มิตรโตโย (ประเทศไทย) จำกัด
82	บริษัท มิราเคิล อินเทอร์เน็ตซันแนล เทคโนโลยี จำกัด
83	บริษัท เมเซอร์โทรนิคส์ จำกัด
84	บริษัท เมโทรโลจี จำกัด
85	บริษัท แมชเทค อินเทอร์เน็ตซันแนล จำกัด
86	บริษัท แมริกอท จิวเวลรี่ (ประเทศไทย) จำกัด
87	บริษัท ไมโครเทค คาลิเบรชั่น แลบบอราทอรี จำกัด
88	บริษัท ยามาเซ็น (ประเทศไทย) จำกัด
89	บริษัท ยามาฮ่ามอเตอร์พาร์ทแมนูแฟคเจอร์ (ประเทศไทย) จำกัด
90	บริษัท ยูนิไทย กรุป จำกัด
91	บริษัท ยูนิซัน จำกัด
92	บริษัท รัชเกอร์เทค (ไทยแลนด์) จำกัด
93	บริษัท ระยองวิศวกรรมและซ่อมบำรุง จำกัด
94	บริษัท ลินเซ็นส์ (ประเทศไทย) จำกัด
95	บริษัท โลหะกิจรุ่งเจริญทรัพย์ จำกัด
96	บริษัท วายเอส เทค (ไทยแลนด์) จำกัด
97	บริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด
98	บริษัท ศิวะ เทสติ้ง อินสเป็คชั่น แอนด์ คอนซัลติ้ง จำกัด
99	บริษัท สตาร์คอร์ จำกัด
100	บริษัท สเปคทรัล เทคโนโลยี อินสทรูเมนต์ จำกัด
101	บริษัท สมบูรณ์ พอร์จิง เทคโนโลยี จำกัด
102	บริษัท สยาม เติ้นโซ่ แมนูแฟคเจอร์ จำกัด
103	บริษัท สยามไบโอไฮเอนซ์ จำกัด
104	บริษัท สยามมิชลิน จำกัด
105	บริษัท สยามมิชลิน จำกัด (ระยอง)
106	บริษัท สหวิริยา สติล อินดัสตรี จำกัด (มหาชน)
107	บริษัท สหวิริยาเพลทมิล จำกัด (มหาชน)
108	บริษัท สามมิตรมอเตอร์ส์แมนูแฟคเจอร์ จำกัด (มหาชน)
109	บริษัท สุมิพล คอร์ปอเรชั่น จำกัด
110	บริษัท ห้องปฏิบัติการกลาง (ประเทศไทย) จำกัด
111	บริษัท เหล็กแผ่นรีดเย็นไทย จำกัด (มหาชน)
112	บริษัท ออโตลิฟ (ประเทศไทย) จำกัด
113	บริษัท ออริจิน อีชีน เฟ้นท์ จำกัด
114	บริษัท อัมเบรลล่า คาลิเบรชั่น จำกัด
115	บริษัท อิจิโกะ อินดัสตรีส์ (ไทยแลนด์) จำกัด
116	บริษัท อินเทอร์เน็ต เทสติ้ง เซอร์วิส (ประเทศไทย) จำกัด
117	บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง 1992 จำกัด
118	บริษัท เอ แอล เอ็ม ที (ประเทศไทย) จำกัด
119	บริษัท เอ.พี.คาลิเบรชั่น เซอร์วิส จำกัด

ลำดับที่	รายชื่อหน่วยงาน/บริษัท
120	บริษัท เอ.ไอ.ฟาวนด์รี แอนด์ แมนูแฟคเจอร์ริง จำกัด
121	บริษัท เอเชียนสแตนเลย์ อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด
122	บริษัท เอเซียแปซิฟิกลาส จำกัด
123	บริษัท เอ็นเทค แอสโซซิเอท จำกัด
124	บริษัท เอ็นเอ แคลเทคโนโลยี จำกัด
125	บริษัท เอ็นเอ็มบี-มินิแบ ไทย จำกัด
126	บริษัท เอ็นเอส-สยามยูไนเต็ดสตีล จำกัด
127	บริษัท เอปสัน พรินซ์ (ไทยแลนด์) จำกัด
128	บริษัท เอ็ม.เค.ที แม็กเนติก จำกัด
129	บริษัท เอ็มแอนด์ที อัลไลด์ เทคโนโลยีส์ จำกัด
130	บริษัท เอส พี ซี แคลลิเบรชั่น เซ็นเตอร์ จำกัด
131	บริษัท เอสทีดี คาลิเบรชั่น จำกัด
132	บริษัท เอสเอฟซี เอกเซลเลนซ์ จำกัด
133	บริษัท เอสเอไอซี มอเตอร์-ซีพี จำกัด
134	บริษัท แอมแพค จำกัด
135	บริษัท แอล แอนด์ อี แมนูแฟคเจอร์ริง จำกัด
136	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
137	ศูนย์ชั่งตวงวัดภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (ขอนแก่น)
138	ศูนย์ชั่งตวงวัดภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (ขอนแก่น)
139	ศูนย์ชั่งตวงวัดภาคเหนือ (เชียงใหม่)
140	ศูนย์พัฒนามาตรฐานและทดสอบระบบเซลล์แสงอาทิตย์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
141	ศูนย์วิจัยเทคโนโลยียาง คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล
142	ศูนย์วิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงานภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
143	ศูนย์สอบเทียบเครื่องมือวัดอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
144	สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (บางปู)
145	สำนักคณะกรรมการอ้อยและน้ำตาลทราย
146	สำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (องค์การมหาชน)
147	สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 12 อุบลราชธานี
148	สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 3 (พิษณุโลก)
149	ห้างหุ้นส่วนจำกัด ซี แอนด์ พี ฮอทไลน์เซอร์วิส
150	อุตสาหกรรมพัฒนามูลนิธิ สถาบันยานยนต์

แบบสอบถามความพึงพอใจ ประโยชน์และผลกระทบที่ได้รับจาก การใช้บริการสอบเทียบ ประจำปี 2561

คำชี้แจง สถาบันมาตรวิทยาแห่งชาติ ขอความร่วมมือจากท่านโปรดระบุคะแนนความพึงพอใจ ประโยชน์และผลกระทบที่ท่านได้รับ
หลังจากใช้บริการสอบเทียบเครื่องมือวัดและข้อมูลอ้างอิงรับรอง (CRM) เพื่อสถาบันจะนำข้อมูลที่ได้ไปใช้ในการปรับปรุง
บริการต่อไป

วิธีการกรอกแบบสอบถาม

กรอกข้อมูลของท่าน และสแกนแบบสอบถามนี้ส่งกลับทางอีเมล ps@nimt.or.th หรือส่งทางไปรษณีย์ที่ งานนโยบายและ
ยุทธศาสตร์ กลุ่มงานยุทธศาสตร์และประเมินผล สถาบันมาตรวิทยาแห่งชาติ 3/4-5 หมู่ 3 ตำบลคลองห้า อำเภอลองหลวง
จังหวัดปทุมธานี 12120 ภายในวันที่ 1 มีนาคม 2562

สำหรับผู้ตอบแบบสอบถามครบถ้วนและส่งกลับภายในระยะเวลาที่กำหนด สถาบันขอมอบปากกา 5 in 1 เป็นของที่ระลึก
ให้แก่ท่าน



โปรดแจ้งที่อยู่เพื่อการจัดส่งของที่ระลึก (กรุณาเขียนตัวบรรจง)

ชื่อ _____ นามสกุล _____

ชื่อบริษัท _____ ที่อยู่ _____

เบอร์โทรศัพท์ _____ ต่อ _____ เบอร์มือถือ _____ e-mail _____

1. ตำแหน่งของท่านในบริษัท/หน่วยงาน

- | | |
|---|---|
| ☐ ผู้จัดการ/รองผู้จัดการ (ฝ่ายผลิต/QA/QC) | ☐ ผู้จัดการ/รองผู้จัดการ (ฝ่ายบริหาร/วิชาการ) |
| ☐ หัวหน้า/รองหัวหน้าห้องปฏิบัติการ | ☐ พนักงานสอบเทียบ/พนักงานห้องปฏิบัติการ |
| ☐ อื่นๆ (กรุณาระบุ) _____ | |

2. ประเภทธุรกิจ

- | | |
|--|--|
| ☐ บริการวิเคราะห์ ทดสอบ และสอบเทียบ | ☐ จำหน่ายเครื่องมือวัด |
| ☐ ยานยนต์และชิ้นส่วนยานยนต์ | ☐ การแพทย์ ยา และสมุนไพร |
| ☐ พลังงานและเคมีชีวภาพ | ☐ อื่นๆ (กรุณาระบุ) _____ |

3. 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____)
☐ อื่นๆ (กรุณาระบุ) _____ (ลำดับ____)

4. 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 ระยะเวลาการให้บริการจนกว่าเพื่อขอรับบริการ					
5.3 การติดต่อประสานงานเพื่อรับ – ส่งเครื่องมือ					
5.4 การติดตามเครื่องมือระหว่างสอบเทียบ					
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 (TRM) ที่ท่านต้องการ

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

10. ในปี 2561 บริษัท/หน่วยงานท่านได้ส่งเครื่องมือสอบเทียบ ในประเทศไทย

สาขามิติ : จำนวน ☐ ไม่เคยส่ง ☐ 1-5 เครื่อง ☐ 6-10 เครื่อง ☐ 11-15 เครื่อง ☐ 16-20 เครื่อง ☐ มากกว่า 20 เครื่อง : ค่าใช้จ่าย ☐ ไม่เกิน 10,000 บ. ☐ 10,001-50,000 บ. ☐ 50,001-100,000 บ. ☐ 100,001-500,000 บ. ☐ 500,001-1,000,000 บ. ☐ มากกว่า 1,000,000 บ.

สาขาไฟฟ้า : จำนวน ☐ ไม่เคยส่ง ☐ 1-5 เครื่อง ☐ 6-10 เครื่อง ☐ 11-15 เครื่อง ☐ 16-20 เครื่อง ☐ มากกว่า 20 เครื่อง : ค่าใช้จ่าย ☐ ไม่เกิน 10,000 บ. ☐ 10,001-50,000 บ. ☐ 50,001-100,000 บ. ☐ 100,001-500,000 บ. ☐ 500,001-1,000,000 บ. ☐ มากกว่า 1,000,000 บ.
--

สาขาเชิงกล : จำนวน ☐ ไม่เคยส่ง ☐ 1-5 เครื่อง ☐ 6-10 เครื่อง ☐ 11-15 เครื่อง ☐ 16-20 เครื่อง ☐ มากกว่า 20 เครื่อง : ค่าใช้จ่าย ☐ ไม่เกิน 10,000 บ. ☐ 10,001-50,000 บ. ☐ 50,001-100,000 บ. ☐ 100,001-500,000 บ. ☐ 500,001-1,000,000 บ. ☐ มากกว่า 1,000,000 บ.

สาขาอุณหภูมิและแสง : จำนวน ☐ ไม่เคยส่ง ☐ 1-5 เครื่อง ☐ 6-10 เครื่อง ☐ 11-15 เครื่อง ☐ 16-20 เครื่อง ☐ มากกว่า 20 เครื่อง : ค่าใช้จ่าย ☐ ไม่เกิน 10,000 บ. ☐ 10,001-50,000 บ. ☐ 50,001-100,000 บ. ☐ 100,001-500,000 บ. ☐ 500,001-1,000,000 บ. ☐ มากกว่า 1,000,000 บ.

สาขาเคมีและชีวภาพ
: จำนวน ☐ ไม่เคยส่ง ☐ 1-5 เครื่อง ☐ 6-10 เครื่อง ☐ 11-15 เครื่อง ☐ 16-20 เครื่อง ☐ มากกว่า 20 เครื่อง
: ค่าใช้จ่าย ☐ ไม่เกิน 10,000 บ. ☐ 10,001-50,000 บ. ☐ 50,001-100,000 บ. ☐ 100,001-500,000 บ. ☐ 500,001-1,000,000 บ. ☐ มากกว่า 1,000,000 บ.

สาขาเสียงและการสนทนา
: จำนวน ☐ ไม่เคยส่ง ☐ 1-5 เครื่อง ☐ 6-10 เครื่อง ☐ 11-15 เครื่อง ☐ 16-20 เครื่อง ☐ มากกว่า 20 เครื่อง
: ค่าใช้จ่าย ☐ ไม่เกิน 10,000 บ. ☐ 10,001-50,000 บ. ☐ 50,001-100,000 บ. ☐ 100,001-500,000 บ. ☐ 500,001-1,000,000 บ. ☐ มากกว่า 1,000,000 บ.

11. ในปี 2561 บริษัท/หน่วยงานท่านได้ส่งเครื่องมือไปสอบเทียบ ต่างประเทศ

สาขามิติ
: จำนวน ☐ ไม่เคยส่ง ☐ 1-5 เครื่อง ☐ 6-10 เครื่อง ☐ 11-15 เครื่อง ☐ 16-20 เครื่อง ☐ มากกว่า 20 เครื่อง
: ค่าใช้จ่าย ☐ ไม่เกิน 10,000 บ. ☐ 10,001-50,000 บ. ☐ 50,001-100,000 บ. ☐ 100,001-500,000 บ. ☐ 500,001-1,000,000 บ. ☐ มากกว่า 1,000,000 บ.

สาขาไฟฟ้า
: จำนวน ☐ ไม่เคยส่ง ☐ 1-5 เครื่อง ☐ 6-10 เครื่อง ☐ 11-15 เครื่อง ☐ 16-20 เครื่อง ☐ มากกว่า 20 เครื่อง
: ค่าใช้จ่าย ☐ ไม่เกิน 10,000 บ. ☐ 10,001-50,000 บ. ☐ 50,001-100,000 บ. ☐ 100,001-500,000 บ. ☐ 500,001-1,000,000 บ. ☐ มากกว่า 1,000,000 บ.

สาขาเชิงกล
: จำนวน ☐ ไม่เคยส่ง ☐ 1-5 เครื่อง ☐ 6-10 เครื่อง ☐ 11-15 เครื่อง ☐ 16-20 เครื่อง ☐ มากกว่า 20 เครื่อง
: ค่าใช้จ่าย ☐ ไม่เกิน 10,000 บ. ☐ 10,001-50,000 บ. ☐ 50,001-100,000 บ. ☐ 100,001-500,000 บ. ☐ 500,001-1,000,000 บ. ☐ มากกว่า 1,000,000 บ.

สาขาอุณหภูมิและแสง
: จำนวน ☐ ไม่เคยส่ง ☐ 1-5 เครื่อง ☐ 6-10 เครื่อง ☐ 11-15 เครื่อง ☐ 16-20 เครื่อง ☐ มากกว่า 20 เครื่อง
: ค่าใช้จ่าย ☐ ไม่เกิน 10,000 บ. ☐ 10,001-50,000 บ. ☐ 50,001-100,000 บ. ☐ 100,001-500,000 บ. ☐ 500,001-1,000,000 บ. ☐ มากกว่า 1,000,000 บ.

สาขาเคมีและชีวภาพ
: จำนวน ☐ ไม่เคยส่ง ☐ 1-5 เครื่อง ☐ 6-10 เครื่อง ☐ 11-15 เครื่อง ☐ 16-20 เครื่อง ☐ มากกว่า 20 เครื่อง
: ค่าใช้จ่าย ☐ ไม่เกิน 10,000 บ. ☐ 10,001-50,000 บ. ☐ 50,001-100,000 บ. ☐ 100,001-500,000 บ. ☐ 500,001-1,000,000 บ. ☐ มากกว่า 1,000,000 บ.

สาขาเสียงและการสนทนา
: จำนวน ☐ ไม่เคยส่ง ☐ 1-5 เครื่อง ☐ 6-10 เครื่อง ☐ 11-15 เครื่อง ☐ 16-20 เครื่อง ☐ มากกว่า 20 เครื่อง
: ค่าใช้จ่าย ☐ ไม่เกิน 10,000 บ. ☐ 10,001-50,000 บ. ☐ 50,001-100,000 บ. ☐ 100,001-500,000 บ. ☐ 500,001-1,000,000 บ. ☐ มากกว่า 1,000,000 บ.

12. ในปี 2561 บริษัท/หน่วยงานท่านได้ซื้อวัสดุอ้างอิงรับรอง (CRM) (รวมทุกสาขาและจำนวน)

ในประเทศไทย
: จำนวน ☐ ไม่เคยซื้อ ☐ 1-5 รายการ ☐ 6-10 รายการ ☐ 11-15 รายการ ☐ 16-20 รายการ ☐ มากกว่า 20 รายการ
: ค่าใช้จ่าย ☐ ไม่เกิน 10,000 บ. ☐ 10,001-50,000 บ. ☐ 50,001-100,000 บ. ☐ 100,001-500,000 บ. ☐ 500,001-1,000,000 บ. ☐ มากกว่า 1,000,000 บ.

จากต่างประเทศ
: จำนวน ☐ ไม่เคยซื้อ ☐ 1-5 รายการ ☐ 6-10 รายการ ☐ 11-15 รายการ ☐ 16-20 รายการ ☐ มากกว่า 20 รายการ
: ค่าใช้จ่าย ☐ ไม่เกิน 10,000 บ. ☐ 10,001-50,000 บ. ☐ 50,001-100,000 บ. ☐ 100,001-500,000 บ. ☐ 500,001-1,000,000 บ. ☐ มากกว่า 1,000,000 บ.

13. ในปี 2561 บริษัท/หน่วยงานท่านมีการลงทุนเพิ่มด้านการสอบเทียบเครื่องมือวัดหรือไม่

☐ ไม่มี
☐ มี ☐ จ้างพนักงานเพิ่มขึ้น รวมเป็นรายจ่ายต่อเดือน ☐ ไม่เกิน 10,000 บาท ☐ 10,001-50,000 บาท ☐ 50,001-100,000 บาท ☐ มากกว่า 100,000 บาท
☐ ซื้อเครื่องมือ/เครื่องจักร/ปลูกสร้างเพิ่มเติมมูลค่ารวม ☐ ไม่เกิน 50,000 บาท ☐ 50,001-100,000 บาท ☐ 100,001-500,000 บาท ☐ 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/หน่วยงานท่าน คิดเป็นกี่เปอร์เซ็นต์ (%) 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 (%) เปรียบเทียบระหว่าง ปี 2560 และ ปี 2561
- ☐ ต่ำกว่า 10% ☐ ประมาณ 10% ☐ มากกว่า 10%
18. การสอบเทียบเครื่องมือวัดช่วยให้บริษัท/หน่วยงานท่าน ลดต้นทุนในส่วนของการทดสอบผลิตภัณฑ์กี่เปอร์เซ็นต์ (%)
เปรียบเทียบระหว่าง ปี 2560 และ ปี 2561
- ☐ ต่ำกว่า 30% ☐ ประมาณ 30% ☐ มากกว่า 30%
19. ในอนาคตท่านจะส่งเครื่องมือมาสอบเทียบที่สถาบันหรือไม่
- ☐ ส่ง เพราะ _____
- ☐ ไม่ส่ง เพราะ _____
20. ข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุง (เลือกได้มากกว่า 1 ข้อ)
- 20.1 ด้านงานเทคนิค
- ☐ ลดระยะเวลาการสอบเทียบ
- ☐ สอบเทียบให้ตรงตามกำหนดเวลาที่แจ้งไว้ในใบเสนอราคา
- ☐ อื่นๆ _____
- 20.2 ด้านงานบริการลูกค้าและการชำระค่าบริการ
- ☐ ลดระยะเวลาในขั้นตอนการออกใบเสนอราคา
- ☐ ลดระยะเวลาในการรอส่ง-รับเครื่องมือ ณ จุดให้บริการ
- ☐ ลดระยะเวลาในการออกใบแจ้งหนี้
- ☐ เพิ่มช่องทางการชำระเงิน
- ☐ อื่นๆ _____
21. ข้อเสนอแนะอื่นๆ (โปรดระบุ)

.....

.....