รายงานสำรวจ
ประจำปีงบประมาณ 2565

เรื่อง ความพึงพอใจ ประโยชน์ และผลกระทบเชิงเศรษฐกิจ จากการใช้บริการสอบเทียบเครื่องมือวัด ประจำปี 2564

กลุ่มงานยุทธศาสตร์และประเมินผล สถาบันมาตรวิทยาแห่งชาติ
กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

รายงานผลสำรวจ ประจำปีงบประมาณ 2565
เรื่อง ความพึงพอใจ ประโยชน์และผลกระทบเชิงเศรษฐกิจ
จากการใช้บริการสอบเทียบเครื่องมือวัดกับสถาบันมาตรวิทยาแห่งชาติ ประจำปี 2564

รายงานผล ณ วันที่ 31 สิงหาคม 2565

สำรวจโดย กลุ่มงานยุทธศาสตร์และประเมินผล

การสำรวจประจำปีงบประมาณ 2565 เรื่อง ความพึงพอใจ ประโยชน์ และผลกระทบเชิงเศรษฐกิจจากการใช้บริการสอบเทียบเครื่องมือวัดกับสถาบันมาตรวิทยาแห่งชาติ ประจำปี 2564 มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินผลความพึงพอใจบริการสอบเทียบเครื่องมือวัดและประเมินประสิทธิผล (Outcome) ของงานบริการสอบเทียบทั้งในแง่ประโยชน์ และมูลค่าผลกระทบเชิงเศรษฐกิจ (Impact) ที่ผู้ใช้บริการได้รับจากการใช้บริการสอบเทียบกับสถาบันในปี 2564 รวมทั้งศึกษาความต้องการบริการสอบเทียบในอนาคต เพื่อเป็นข้อมูลอ้างอิงสำหรับผู้บริหารในการกำหนดนโยบายและแนวทางการพัฒนางานสอบเทียบให้สามารถตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้บริการ อันจะทำให้งานบริการสอบเทียบเครื่องมือวัดสามารถรักษาคุณภาพ มีประสิทธิภาพประสิทธิผล และมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องต่อไป

การสำรวจในครั้งนี้ใช้แบบสอบถาม (หน้า 48-54) เป็นเครื่องมือในการเก็บข้อมูล ทางผู้วิจัยได้ส่งแบบสอบถามการประเมินมูลค่าผลกระทบต่อเศรษฐกิจให้บริษัทที่ปรึกษาพิจารณาเมื่อวันที่ 8 ธันวาคม 2564 และได้รับเห็นชอบเมื่อวันที่ 22 ธันวาคม 2564 โดยเก็บข้อมูลจากผู้ใช้บริการสอบเทียบเครื่องมือวัดกับสถาบันระหว่างวันที่ 1 ตุลาคม 2563 ถึงวันที่ 30 กันยายน 2564 จำนวนกลุ่มตัวอย่างรวมทั้งสิ้น 600 ราย ผู้วิจัยได้ดำเนินการจัดส่งแบบสอบถามและเก็บรวบรวมข้อมูลทางอีเมล ซึ่งผู้วิจัยได้รับแบบสอบถามกลับคืนมาจำนวน 158 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 26.33 ของจำนวนผู้ใช้บริการทั้งหมด โดยผู้วิจัยนำข้อมูลที่รวบรวมได้ทั้งหมดมาบันทึกข้อมูลและประมวลผลด้วยโปรแกรม SPSS for Windows, โปรแกรม Microsoft Excel และวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย (Mean) ค่าความแปรปรวน (SD) และอันดับความพึงพอใจ โดยมีผลการสำรวจดังนี้

1. ลักษณะของผู้ใช้บริการสอบเทียบเครื่องมือวัดกับสถาบันมาตรวิทยาแห่งชาติ (หน้า 12-16)

ผู้วิจัยได้แบ่งกลุ่มตัวอย่างที่ตอบแบบสอบถามออกเป็น 8 กลุ่ม โดยจำแนกจากการใช้บริการสอบเทียบในแต่ละสาขาที่เปิดให้บริการของสถาบันมาตรวิทยาแห่งชาติ รายละเอียดดังนี้

กลุ่มที่ 1 ประเภทธุรกิจที่ส่งเครื่องมือสอบเทียบทุกสาขาการวัดของสถาบัน ประกอบด้วย

- บริการวิเคราะห์ ทดสอบ และสอบเทียบ
- ธุรกิจจำหน่ายเครื่องมือวัด และ
- อื่น ๆ เช่น หน่วยงานราชการ, สถานศึกษา เป็นต้น

กลุ่มที่ 2 ประเภทธุรกิจที่ส่งเครื่องมือสอบเทียบทางด้านสาขามิติ ไฟฟ้า เชิงกล อุณหภูมิและแสง เคมีและชีวภาพ และเสียงและการสั่นสะเทือน ประกอบด้วย

- อุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ และ
- อุตสาหกรรมพลังงานและเคมีชีวภาพ

กลุ่มที่ 3 ประเภทธุรกิจที่ส่งเครื่องมือสอบเทียบทางด้านสาขามิติ ไฟฟ้า เชิงกล อุณหภูมิและแสง เคมีและชีวภาพ และนวัตกรรมและพัฒนาเครื่องมือวัด ได้แก่ อุตสาหกรรมเกษตรและเกษตรแปรรูป

กลุ่มที่ 4 ประเภทธุรกิจที่ส่งเครื่องมือสอบเทียบทางด้านสาขามิติ ไฟฟ้า เชิงกล อุณหภูมิและแสง และนวัตกรรมและพัฒนาเครื่องมือวัด ได้แก่ อุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วนยานยนต์

กลุ่มที่ 5 ประเภทธุรกิจที่ส่งเครื่องมือสอบเทียบทางด้านสาขาไฟฟ้า เชิงกล อุณหภูมิและแสง เคมีและชีวภาพ และนวัตกรรมและพัฒนาเครื่องมือวัด ได้แก่ อุตสาหกรรมเหล็กและเหล็กกล้า

กลุ่มที่ 6 ประเภทธุรกิจที่ส่งเครื่องมือสอบเทียบทางด้านสาขามิติ ไฟฟ้า เชิงกล อุณหภูมิและแสง และเคมีและชีวภาพ ได้แก่ อุตสาหกรรมอาหารและเครื่องดื่ม

กลุ่มที่ 7 ประเภทธุรกิจที่ส่งเครื่องมือสอบเทียบทางด้านสาขาไฟฟ้า เชิงกล อุณหภูมิและแสง เคมีและชีวภาพ และนวัตกรรมและพัฒนาเครื่องมือวัด ได้แก่ อุตสาหกรรมการแพทย์ ยา และสมุนไพร

กลุ่มที่ 8 ประเภทธุรกิจที่ส่งเครื่องมือสอบเทียบทางด้านสาขามิติ ไฟฟ้า เชิงกล และเคมีและชีวภาพ ได้แก่ อุตสาหกรรมการขนส่งและการบิน

จากผลการสำรวจพบว่า กลุ่มตัวอย่างที่ตอบแบบสอบถามโดยส่วนใหญ่เป็นผู้ใช้บริการในกลุ่มที่ 1 มีจำนวน 92 ราย คิดเป็นร้อยละ 58.23 จากกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด โดยเฉพาะผู้ให้บริการในการวิเคราะห์ ทดสอบและสอบเทียบ มีจำนวน 61 ราย คิดเป็นร้อยละ 66.31 จากผู้ตอบแบบสอบถามในกลุ่มเดียวกัน

ผู้ตอบแบบสอบถามมีห้องปฏิบัติการในหน่วยงานโดยเป็นห้องปฏิบัติการสอบเทียบ จำนวน 59 หน่วยงาน คิดเป็นร้อยละ 37.34 และผู้ตอบแบบสอบถามมีตำแหน่งเป็นพนักงานสอบเทียบ/พนักงานห้องปฏิบัติการ จำนวน 46 ราย คิดเป็นร้อยละ 29.11 จะเห็นได้ว่า ผู้ตอบแบบสอบถามโดยส่วนใหญ่นั้น อยู่ในหน่วยงานที่มีห้องปฏิบัติการสอบเทียบ และเป็นผู้ที่เกี่ยวข้องกับการใช้เครื่องมือวัด

2. ความพึงพอใจของผู้ใช้บริการสอบเทียบเครื่องมือวัด (หน้า 17-19)

2.1 ความพึงพอใจงานบริการของพนักงานบริการลูกค้า

ผู้ใช้บริการมีความพึงพอใจงานบริการลูกค้าในอันดับแรก คือ หัวข้อความสุภาพและความสามารถในการตอบข้อซักถามเกี่ยวกับขั้นตอนการส่งเครื่องมือสอบเทียบ คิดเป็นร้อยละ 89.80 (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.49) อยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุด และอันดับสุดท้าย คือ คิวในการจัดส่งเครื่องมือภายหลังได้รับใบเสนอราคา คิดเป็นร้อยละ 76.80 (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.84) อยู่ในระดับพึงพอใจมาก

2.2 ความพึงพอใจงานบริการสอบเทียบของห้องปฏิบัติการ

ผู้ใช้บริการมีความพึงพอใจงานเทคนิคในอันดับแรก คือ หัวข้อความเรียบร้อยครบถ้วนของเครื่องมือวัดหลังการสอบเทียบ คิดเป็นร้อยละ 91.80 (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.59) อยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุด และอันดับสุดท้าย คือ หัวข้อระยะเวลาในการให้บริการสอบเทียบของห้องปฏิบัติการ คิดเป็นร้อยละ 74.60 (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.73) อยู่ในระดับพึงพอใจมาก

2.3 ประโยชน์ที่บริษัท/หน่วยงานได้รับจากการสอบเทียบเครื่องมือวัดกับสถาบัน

ผู้ใช้บริการมีความพึงพอใจหลังจากได้รับการสอบเทียบในอันดับแรก คือ หัวข้อมีความสอดคล้องกับข้อกำหนดของมาตรฐานต่าง ๆ เช่น ISO 9001, ISO/IEC 17025, ISO 17034, ISO 14001, ISO 16949 ฯลฯ คิดเป็นร้อยละ 95.00 (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.75) อยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุด และอันดับสุดท้าย คือหัวข้อช่วยลดต้นทุนในการดำเนินงานได้ คิดเป็นร้อยละ 80.60 (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.03) อยู่ในระดับพึงพอใจมาก

2.4 ความเหมาะสมของค่าบริการ

ผู้ใช้บริการมีความพึงพอใจหลังจากได้รับการสอบเทียบ คือ หัวข้อราคาวัสดุอ้างอิงรับรอง (CRM) คิดเป็นร้อยละ 78.60 (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.93) อยู่ในระดับพึงพอใจมาก และหัวข้อค่าบริการสอบเทียบเครื่องมือวัด คิดเป็นร้อยละ 77.80 (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.89) อยู่ในระดับพึงพอใจมาก

2.5 ความเหมาะสมของสถานที่ติดต่อ รับ-ส่งเครื่องมือ

ผู้ใช้บริการมีความพึงพอใจหลังจากได้รับการสอบเทียบ ในหัวข้อความเหมาะสมของสถานที่ติดต่อรับ-ส่ง เครื่องมือ คิดเป็นร้อยละ 85.40 (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.27) อยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุด

2.6 ความครบถ้วนและถูกต้องของเอกสาร

ผู้ใช้บริการมีความพึงพอใจหลังจากได้รับการสอบเทียบ ในหัวข้อความครบถ้วนและถูกต้องของเอกสาร เช่น ใบเสนอราคาใบแจ้งหนี้ และใบเสร็จรับเงิน/ใบกำกับภาษี เป็นต้น คิดเป็นร้อยละ 89.80 (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.49) อยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุด

3. การตรวจสอบสถานะเครื่องมือที่ส่งสอบเทียบจากระบบติดตามสถานะการให้บริการสอบเทียบของสถาบัน (หน้า 20)

ผลการสำรวจพบว่า การตรวจสอบสถานะเครื่องมือที่ส่งสอบเทียบจากระบบติดตามสถานะการให้บริการสอบเทียบของสถาบัน ส่วนใหญ่ผู้ใช้บริการทราบการตรวจสอบสถานะเครื่องมือ จำนวน 110 หน่วยงาน คิดเป็น ร้อยละ 69.62 อย่างไรก็ตาม มีผู้ใช้บริการไม่ทราบว่าสามารถตรวจสอบสถานะเครื่องมือ จำนวน 47 หน่วยงาน คิดเป็นร้อยละ 29.75 และไม่ระบุ จำนวน 1 หน่วยงาน คิดเป็นร้อยละ 0.63 ตามลำดับ

4. เทคโนโลยีใหม่ที่ผู้ตอบแบบสอบถามให้บริการ/ผลิตในปัจจุบัน (หน้า 21-22)

ผลการสำรวจพบว่า เทคโนโลยีใหม่ที่ผู้ตอบแบบสอบถามให้บริการหรือผลิตในปัจจุบัน จำแนกแต่ละสาขาวัด รายละเอียดดังนี้

- **สาขามิติ** ได้แก่ CMM ARM และ Particle Counter
- **สาขาไฟฟ้า** ได้แก่ เครื่องทดสอบ IMPULSE TEST, High Voltage test และ Laser เป็นต้น
- **สาขาเชิงกล** เช่น Bond Strength tester machine, Fluke 717 30G Pressure Calibrator และ Fluke 750P06 Pressure Module เป็นต้น
- **สาขาอุณหภูมิและแสง** เช่น Black Calibration Plate, Dry Block Calibrator และ White Calibration Plate เป็นต้น
- **สาขาเคมีและชีวภาพ** ได้แก่ CRM
- **สาขาเสียงและการสั่นสะเทือน** ได้แก่ Ultrasonic tester

- **สาขานวัตกรรมและพัฒนาเครื่องมือวัด** ได้แก่ แขนกล (Robot)
- **สาขาการแพทย์** ได้แก่ ชุดสอบเทียบเครื่องมือแพทย์ และเลเซอร์ทางการแพทย์
- **อื่น ๆ** เช่น Door Fan Test, ใช้เครื่องจักร Automation ในการผลิตแทนแรงงานคน เป็นต้น

5. การส่งเครื่องมือสอบเทียบของผู้ใช้บริการด้านการสอบเทียบ

5.1 เหตุผลในการส่งเครื่องมือมาสอบเทียบกับสถาบัน (หน้า 23)

ผลการสำรวจพบว่า ผู้ใช้บริการส่วนใหญ่ส่งเครื่องมือมาสอบเทียบกับสถาบัน ด้วยเหตุผล ดังนี้

1) สถาบันมีมาตรฐานสากล เป็นที่ยอมรับอย่างทั่วถึง
2) สถาบันมีห้องปฏิบัติการที่ได้รับการรับรองระบบคุณภาพ ISO/IEC 17025 และสอดคล้องกับข้อกำหนด ตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025
3) สถาบันมีคุณภาพ ความแม่นยำ และน่าเชื่อถือ
4) สถาบันสามารถสอบเทียบเครื่องมือวัดที่หน่วยงานอื่นสอบเทียบไม่ได้ และขอบข่ายการสอบเทียบตรงตามความต้องการ
5) จัดส่งเครื่องมือมาสอบเทียบเป็นประจำ

5.2 หน่วยงานที่ผู้ตอบแบบสอบถามส่งเครื่องมือสอบเทียบนอกเหนือจากสถาบันมาตรวิทยาแห่งชาติ (หน้า 24-27)

ผลสำรวจพบว่า ผู้ใช้บริการส่วนใหญ่ส่งเครื่องมือสอบเทียบกับหน่วยงานภาคเอกชนมากกว่าหน่วยงานภาครัฐ รายละเอียดดังนี้

- ส่งเครื่องมือสอบเทียบกับหน่วยงานภาคเอกชนจำนวน 159 หน่วยงาน โดยส่งเครื่องมือสอบเทียบกับสมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น) เป็นอันดับที่ 1 รองลงมาคือ บริษัท แคลิเบรชั่น แลบอราทอรี จำกัด และบริษัท เอ็นเอ แคลเทคโนโลยี จำกัด เป็นต้น
- ส่งเครื่องมือสอบเทียบกับหน่วยงานภาครัฐจำนวน 50 หน่วยงาน โดยส่งเครื่องมือสอบเทียบกับสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย เป็นอันดับที่ 1 รองลงมาคือ สถาบันไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ และกรมวิทยาศาสตร์บริการ เป็นต้น

6. ความต้องการของผู้ใช้บริการด้านการสอบเทียบ

6.1 ความต้องการเทคโนโลยีใหม่/เครื่องมือ บริการสอบเทียบ วิเคราะห์ ทดสอบ และวัสดุอ้างอิง (หน้า 28-32)

ผลการสำรวจพบว่า ผู้ใช้บริการมีความต้องการเทคโนโลยีใหม่/เครื่องมือ บริการสอบเทียบ วิเคราะห์ ทดสอบ และวัสดุอ้างอิง ที่ต้องการให้สถาบันขยายขีดความสามารถการให้บริการสอบเทียบ รายละเอียดดังนี้

- **สาขามิติ** เช่น CMM/ARM, Geometrical disk และ BIM integrated measurement เป็นต้น
- **สาขาไฟฟ้า** ได้แก่ Low/High Resistance, Turn Ratio Meter และ Devider
- **สาขาเชิงกล** เช่น DWT, Bond Strength tester machine และ Balancing machine เป็นต้น
- **สาขาอุณหภูมิและแสง** เช่น Lux meter และ Luminance Radiant Imaging Camera เป็นต้น
- **สาขาเคมีและชีวภาพ** เช่น Particle Matter (PM), CRM ความเข้มสีของเมล็ดกาแฟ และ PH buffer solutions เป็นต้น

6.2 ความต้องการส่งเครื่องมือวัดมาสอบเทียบกับสถาบันมาตรวิทยาแห่งชาติในอนาคต (หน้า 33-34)

ผู้ใช้บริการส่วนใหญ่ (ร้อยละ 97.46) มีความต้องการส่งเครื่องมือมาสอบเทียบกับสถาบันอีกในอนาคตด้วยเหตุผล ดังนี้

1) เป็นสถาบันที่ได้รับการยอมรับ มีมาตรฐาน คุณภาพ ความแม่นยำสูง และเชื่อถือได้
2) สถาบันสามารถสอบเทียบเครื่องมือวัดที่หน่วยงานอื่นสอบเทียบไม่ได้ และขอบข่ายการสอบเทียบตรงตามความต้องการ
3) มีห้องปฏิบัติการที่ได้รับการรับรองระบบคุณภาพ ISO/IEC 17025 และสอดคล้องกับข้อกำหนดตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025
4) จัดส่งเครื่องมือมาสอบเทียบเป็นประจำ
5) ความสะดวกในการจัดส่งเครื่องมือมาสอบเทียบ

7. ค่าใช้จ่ายและจำนวนเครื่องมือวัดที่ส่งสอบเทียบรวมถึงซื้อวัสดุอ้างอิงรับรอง

7.1 ในประเทศ (หน้า 35)

พบว่า หน่วยงานผู้ตอบแบบสอบถามได้มีการสอบเทียบเครื่องมือวัด จำนวน 3,208 เครื่อง และซื้อวัสดุอ้างอิงรับรอง 488 รายการ คิดเป็นมูลค่าค่าใช้จ่ายรวม 56.61 ล้านบาท

7.2 ต่างประเทศ (หน้า 36)

พบว่า หน่วยงานผู้ตอบแบบสอบถามได้มีการส่งเครื่องมือวัดไปสอบเทียบต่างประเทศ จำนวน 492 เครื่อง และซื้อวัสดุอ้างอิงรับรอง 230 รายการ คิดเป็นมูลค่าค่าใช้จ่ายรวม 18.21 ล้านบาท

7.3 เปรียบเทียบค่าใช้จ่ายของผู้ใช้บริการสอบเทียบและซื้อวัสดุอ้างอิงรับรอง (CRM) (หน้า 35-36) โดยเปรียบเทียบค่าใช้จ่ายในการส่งเครื่องมือสอบเทียบและซื้อ CRM จากสถาบัน กับการส่งเครื่องมือสอบเทียบและซื้อ CRM จากต่างประเทศ พบว่า

1) ค่าใช้จ่ายที่ผู้ใช้บริการชำระค่าบริการสอบเทียบและซื้อ CRM จากสถาบันในปี 2564 รวมทั้งสิ้นเท่ากับ 53.52 ล้านบาท
2) ค่าใช้จ่ายที่ผู้ตอบแบบสอบถาม 158 ฉบับ ชำระค่าบริการสอบเทียบและซื้อ CRM เท่ากับ 18.21 ล้านบาท
   - ผู้ตอบแบบสอบถาม 158 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 26.33 ของผู้ใช้บริการทั้งหมด
   - ดังนั้น ประมาณการค่าใช้จ่ายของผู้ใช้บริการของสถาบันที่ต้องใช้ในการส่งเครื่องมือสอบเทียบและซื้อ CRM จากต่างประเทศ ในปี 2564 เท่ากับ 18.21 / 26.33 x 100 = 69.16 ล้านบาท

8. ผลกระทบเชิงเศรษฐกิจจากการใช้บริการสอบเทียบเครื่องมือวัดและซื้อวัสดุอ้างอิงรับรอง

จากการสำรวจ การวิเคราะห์ และการสืบค้นข้อมูลรายได้รวมและต้นทุนขายของหน่วยงานจากกรมพัฒนาธุรกิจการค้า และรายงานประจำปี 2564 ของหน่วยงาน พบว่า

8.1 มูลค่าเพิ่มของสถาบันมาตรวิทยาแห่งชาติ

1) จากการให้บริการสอบเทียบเครื่องมือวัดและจำหน่ายวัสดุอ้างอิงรับรอง (CRM) ในปี 2564 ทำให้สถาบันมีรายได้ เท่ากับ 57.33 ล้านบาท
2) ดังนั้น มูลค่าเพิ่มของสถาบันมาตรวิทยาแห่งชาติ เท่ากับ 57.33 ล้านบาท

8.2 มูลค่าเพิ่มของผู้ตอบแบบสอบถาม

1) รายได้ของหน่วยงานทั้งหมดในปี 2564 เท่ากับ 1,505,228.92 ล้านบาท (หน้า 37)
2) ต้นทุนของหน่วยงานทั้งหมดในปี 2564 เท่ากับ 1,279,704.85 ล้านบาท (หน้า 37)
3) จะได้มูลค่าเพิ่มของผู้รับบริการ เท่ากับ กำไรของหน่วยงาน
   เท่ากับ 1,505,228.92 - 1,279,704.85 = 225,524.07 ล้านบาท
4) การนำเครื่องมือวัดที่ผ่านการสอบเทียบแล้วไปสร้างรายได้ให้หน่วยงาน
   - หน่วยงานสามารถนำเครื่องมือวัดที่ผ่านการสอบเทียบแล้วไปสร้างรายได้ให้หน่วยงาน เท่ากับ ร้อยละ 2.90 (หน้า 37)
   - ดังนั้น มูลค่าเพิ่มที่เกิดขึ้นจากการนำเครื่องมือวัดที่ผ่านการสอบเทียบแล้วไปสร้างรายได้ให้หน่วยงาน เท่ากับ 225,524.07 x 2.90% = 6,540.20 ล้านบาท

8.3 มูลค่าเพิ่มจากการลงทุน (หน้า 38)

1) หน่วยงานมีการลงทุนเพิ่มด้านการสอบเทียบเครื่องมือวัดโดยการจัดซื้อเครื่องมือ เครื่องจักร และสิ่งปลูกสร้างเพิ่มเติม เท่ากับ 14.85 ล้านบาท
2) หน่วยงานมีการลงทุนเพิ่มด้านการสอบเทียบเครื่องมือวัดโดยการจ้างพนักงานต่อเดือน เท่ากับ 1.49 ล้านบาท
3) ดังนั้น มูลค่าเพิ่มจากการลงทุน เท่ากับ 14.85 + 1.49 = 16.34 ล้านบาท

8.4 มูลค่าเพิ่มจากผลกระทบเชิงเศรษฐกิจจากการใช้บริการสอบเทียบเครื่องมือวัด

1) สูตรการคำนวณ

มูลค่าเพิ่มจากผลกระทบเชิงเศรษฐกิจ = มูลค่าเพิ่มของสถาบัน + มูลค่าเพิ่มของผู้รับบริการ + มูลค่าเพิ่มจากการลงทุน

2) ดังนั้น มูลค่าเพิ่มจากผลกระทบเชิงเศรษฐกิจจากการใช้บริการสอบเทียบเครื่องมือวัด
   เท่ากับ 57.33 + 6,540.20 + 16.34 = 6,613.87 ล้านบาท

9. การลดของเสียในกระบวนการผลิตสินค้าหรือบริการ โดยเปรียบเทียบระหว่างปี 2563 และปี 2564 (หน้า 39)

ผลการสำรวจพบว่า อันดับที่ 1 ร้อยละ 56.33 สามารถลดของเสียได้ต่ำกว่าร้อยละ 10 อันดับที่ 2 ร้อยละ 19.62 สามารถลดของเสียได้มากกว่าร้อยละ 10 และอันดับที่ 3 ร้อยละ 18.99 สามารถลดของเสียได้เท่ากับร้อยละ 10

10. การลดต้นทุนในส่วนของการทดสอบผลิตภัณฑ์ โดยเปรียบเทียบระหว่างปี 2563 และปี 2564 (หน้า 39)

ผลการสำรวจพบว่า อันดับที่ 1 ร้อยละ 69.62 สามารถลดต้นทุนได้ต่ำกว่าร้อยละ 30 อันดับที่ 2 ร้อยละ 12.66 สามารถต้นทุนได้เท่ากับร้อยละ 30 และอันดับที่ 3 ร้อยละ 11.39 สามารถลดต้นทุนมากกว่าร้อยละ 30

11. ข้อเสนอแนะของผู้ใช้บริการงานสอบเทียบสถาบันมาตรวิทยาแห่งชาติ (หน้า 40-42)

ผู้ใช้บริการงานสอบเทียบให้ข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงแก้ไข รายละเอียดดังนี้

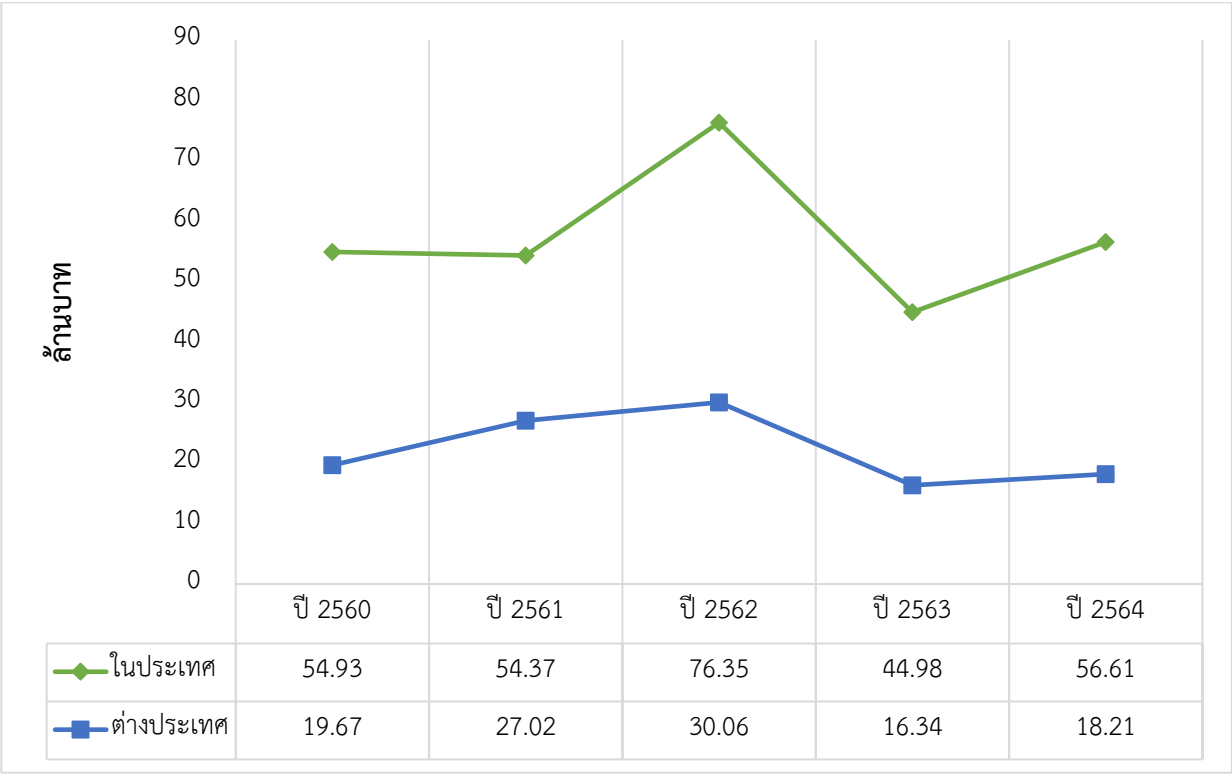
11.1 ข้อเสนอแนะด้านเทคนิค

ผู้ใช้บริการร้อยละ 79.75 เสนอให้ลดระยะเวลาการสอบเทียบ และผู้ใช้บริการร้อยละ 25.95 เสนอให้สอบเทียบให้ตรงตามกำหนดเวลาที่แจ้งไว้ในใบเสนอราคา

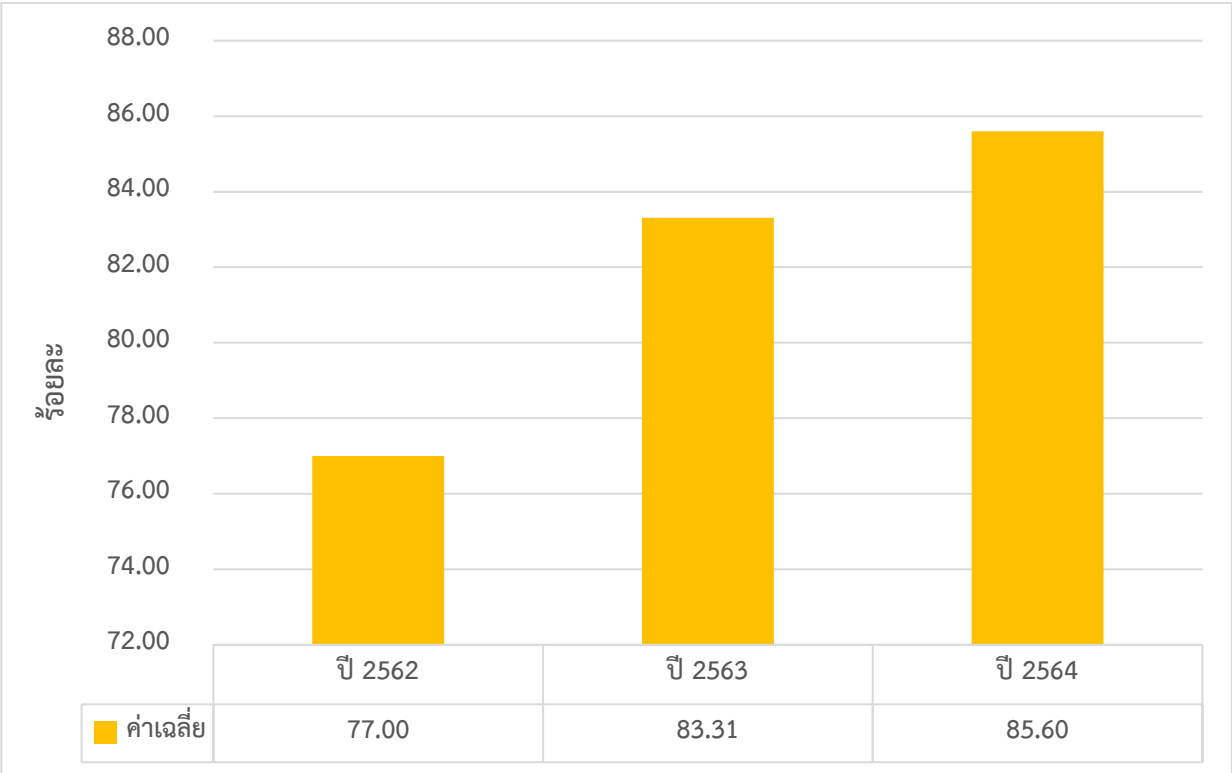
11.2 ข้อเสนอแนะด้านงานบริการ

ผู้ใช้บริการร้อยละ 47.47 เสนอให้ลดระยะเวลาในขั้นตอนการออกใบเสนอราคา ร้อยละ 36.71 เสนอให้เพิ่มช่องทางการชำระค่าบริการ ร้อยละ 31.01 เสนอให้ลดระยะเวลาในการรอส่ง-รับเครื่องมือ ณ จุดให้บริการและร้อยละ 29.11 เสนอให้ลดระยะเวลาในการออกใบแจ้งหนี้

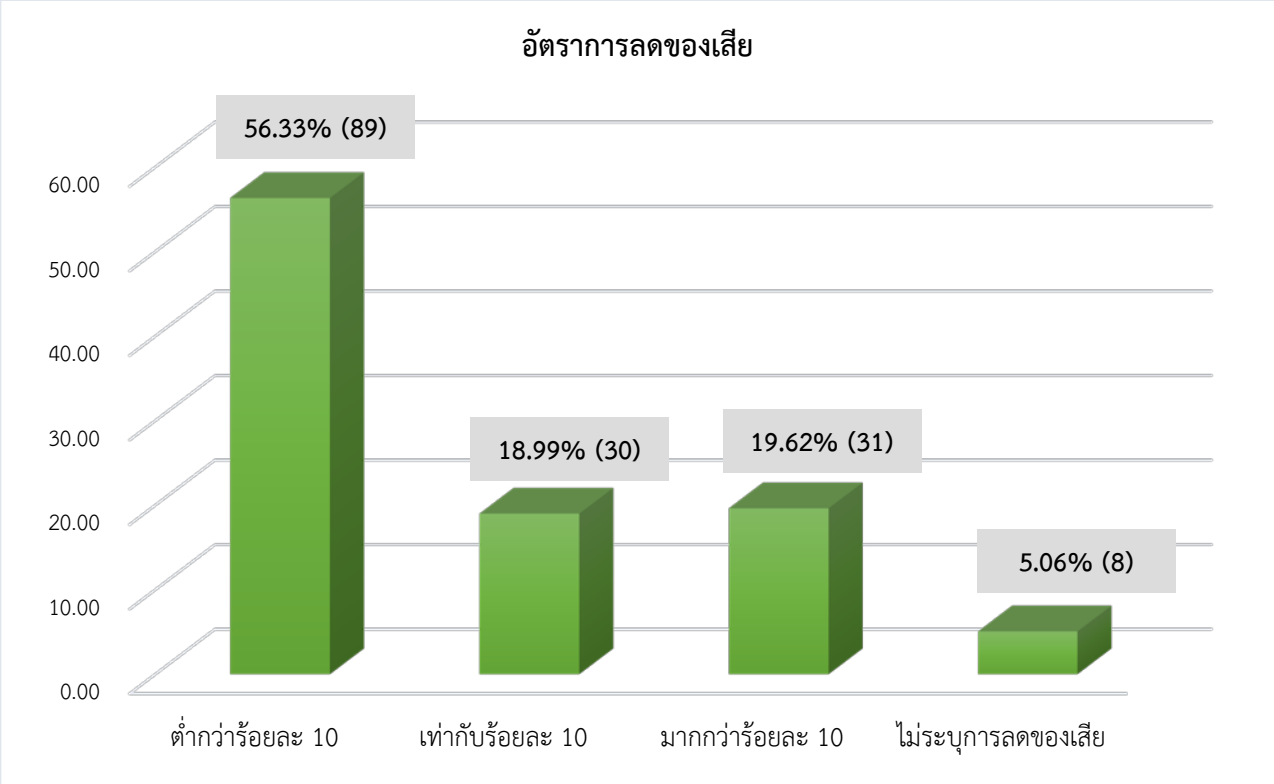
แผนภาพที่ 1 แสดงการเปรียบเทียบค่าใช้จ่ายรวมของผู้ตอบแบบสอบถามในการส่งสอบเทียบเครื่องมือวัดรวมถึงซื้อวัสดุอ้างอิง (CRM) ในประเทศและต่างประเทศ ระหว่างปี พ.ศ. 2560-2564



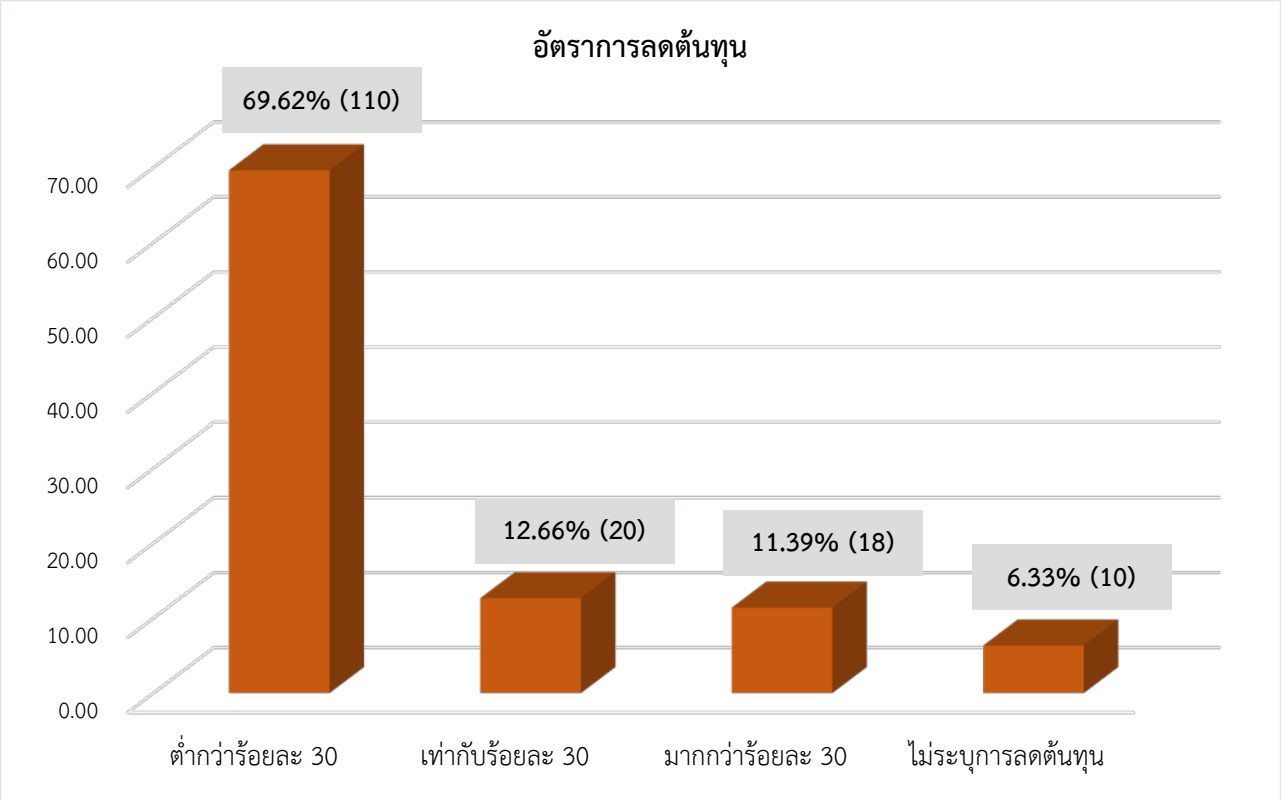
แผนภาพที่ 2 แสดงการเปรียบเทียบความพึงพอใจของผู้ใช้บริการระบบจองคิวสอบเทียบออนไลน์ ระหว่างปี พ.ศ. 2562-2564



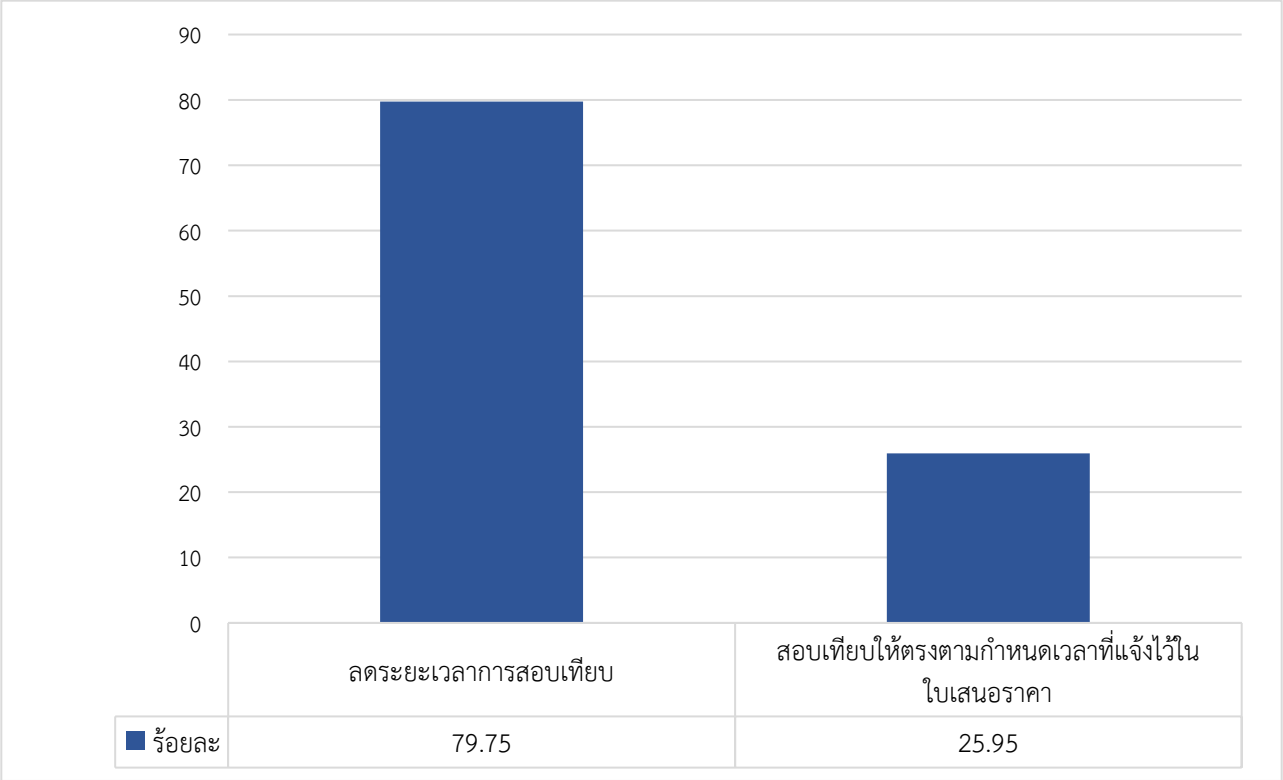
แผนภาพที่ 3 แสดงการลดของเสียในกระบวนการผลิตสินค้าหรือบริการ



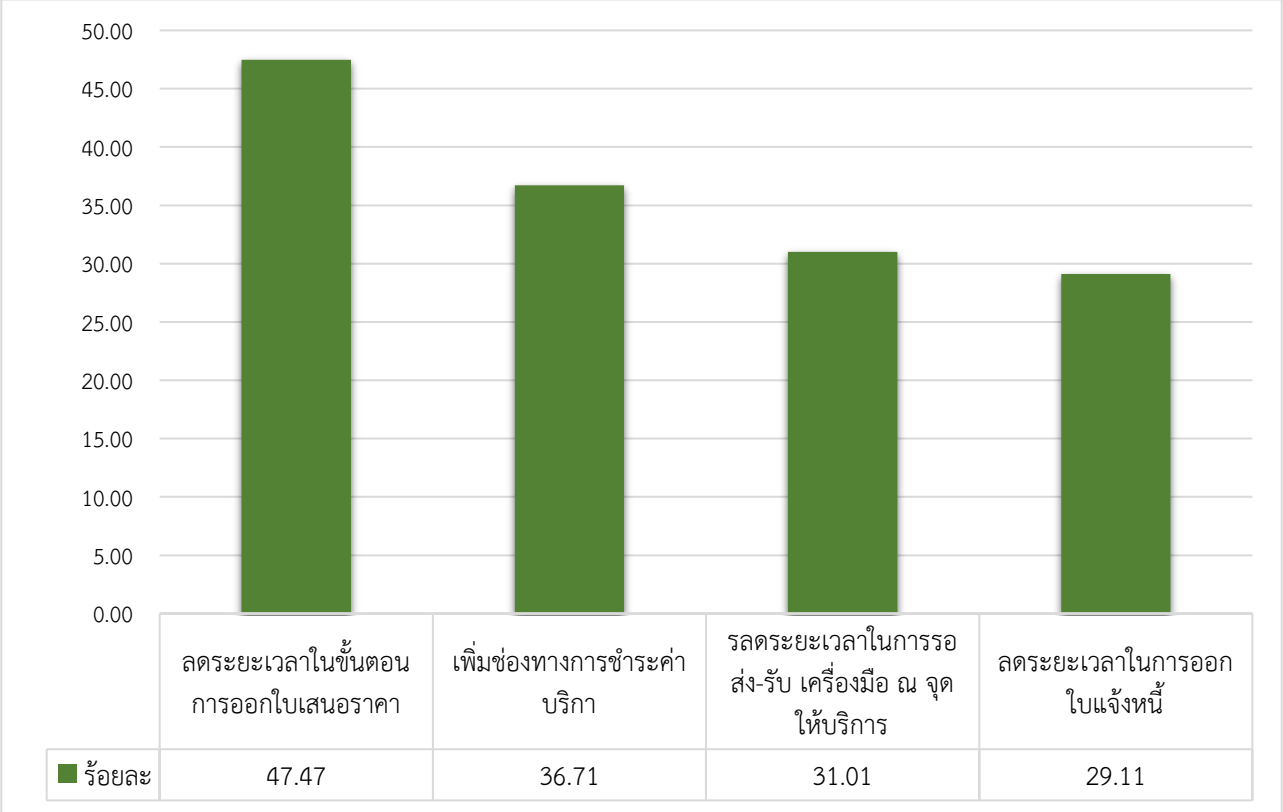
แผนภาพที่ 4 แสดงการลดต้นทุนในส่วนของการทดสอบผลิตภัณฑ์



แผนภาพที่ 5 แสดงข้อเสนอแนะของผู้ใช้บริการงานสอบเทียบสถาบันมาตรวิทยาแห่งชาติด้านเทคนิค



แผนภาพที่ 6 แสดงข้อเสนอแนะของผู้ใช้บริการงานสอบเทียบสถาบันมาตรวิทยาแห่งชาติด้านบริการ



เอกสารแนบ

ตารางที่ 1 ลักษณะของผู้ใช้บริการสอบเทียบเครื่องมือวัดกับสถาบันมาตรวิทยาแห่งชาติ

รายละเอียด			จำนวน	ร้อยละ
กลุ่มที่ 1	**ประเภทธุรกิจ**	บริการวิเคราะห์ ทดสอบ และสอบเทียบ	61	66.31
		จำหน่ายเครื่องมือวัด	5	5.43
		อื่น ๆ เช่น หน่วยงานราชการ, สถานศึกษา, งานวิจัย, ผลิตหมอนและที่นอนยางพารา เป็นต้น	26	28.26
		รวม	**92**	**100.00**
กลุ่มที่ 2	**ประเภทธุรกิจ**	ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์	23	85.19
		พลังงานและเคมีชีวภาพ	3	11.11
		อื่น ๆ ได้แก่ ชิ้นส่วนเชิงกล	1	3.70
		รวม	**27**	**100.00**
กลุ่มที่ 3	**ประเภทธุรกิจ**	เกษตรและเกษตรแปรรูป	**6**	100.00
		รวม	**6**	**100.00**
กลุ่มที่ 4	**ประเภทธุรกิจ**	ยานยนต์และชิ้นส่วนยานยนต์	**9**	100.00
		รวม	**9**	**100.00**
กลุ่มที่ 5	**ประเภทธุรกิจ**	เหล็กและเหล็กกล้า	**7**	100.00
		รวม	**7**	**100.00**

รายละเอียด			จำนวน	ร้อยละ
กลุ่มที่ 6	**ประเภทธุรกิจ**	อาหารและเครื่องดื่ม	5	83.33
		อื่น ๆ ได้แก่ บรรจุภัณฑ์โลหะ	1	16.67
		รวม	**6**	**100.00**
กลุ่มที่ 7	**ประเภทธุรกิจ**	การแพทย์ ยา และสมุนไพร	9	100.00
		รวม	**9**	**100.00**
กลุ่มที่ 8	**ประเภทธุรกิจ**	อาหารและเครื่องดื่ม	1	50.00
		อื่น ๆ ได้แก่ สายพานลำเลียง	1	50.00
		รวม	**2**	**100.00**

ตารางแนบท้าย การจัดกลุ่มลักษณะของผู้ใช้บริการในแต่ละประเภทธุรกิจที่ส่งเครื่องมือสอบเทียบในสาขาต่าง ๆ ของสถาบันมาตรวิทยาแห่งชาติ

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

ตารางที่ 1 ลักษณะของผู้ใช้บริการสอบเทียบเครื่องมือวัดกับสถาบันมาตรวิทยาแห่งชาติ (ต่อ)

รายละเอียด		จำนวน	ร้อยละ
ประเภทห้องปฏิบัติการในหน่วยงาน/บริษัท	ห้องปฏิบัติการสอบเทียบ	59	37.34
	ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์และทดสอบ	43	27.22
	ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ ทดสอบและสอบเทียบ	19	12.02
	ไม่มีห้องปฏิบัติการ	33	20.89
	ไม่ระบุประเภทห้องปฏิบัติการ	4	2.53
	รวม	**158**	**100.00**

ตารางที่ 1 ลักษณะของผู้ใช้บริการสอบเทียบเครื่องมือวัดกับสถาบันมาตรวิทยาแห่งชาติ (ต่อ)

รายละเอียด		จำนวน	ร้อยละ
ตำแหน่ง	พนักงานสอบเทียบ/พนักงานห้องปฏิบัติการ	46	29.11
	หัวหน้า/รองหัวหน้าห้องปฏิบัติการ	42	26.58
	พนักงานแผนกอื่น ๆ	33	20.89
	ผู้จัดการ/รองผู้จัดการ (ฝ่ายบริหาร/วิชาการ)	22	13.92
	ผู้จัดการ/รองผู้จัดการ (ฝ่ายผลิต/QA/QC)	12	7.60
	หัวหน้าแผนกอื่น ๆ	3	1.90
	รวม	**158**	**100.00**

ตารางที่ 2 ความพึงพอใจและประโยชน์ที่ผู้ใช้บริการได้รับจากงานบริการสอบเทียบเครื่องมือวัดของสถาบันมาตรวิทยาแห่งชาติ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2565

หัวข้อการประเมิน	ระดับ					รวม	ค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$)*	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation: S.D.)	ร้อยละ	ระดับความพึงพอใจ/ประโยชน์
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด					
1. งานบริการของพนักงานบริการลูกค้า (Customer Service)										
1.1 ความสุภาพและความสามารถในการตอบข้อซักถามเกี่ยวกับขั้นตอนการส่งเครื่องมือสอบเทียบ	91 (57.96)	54 (34.39)	11 (7.01)	0 (0.00)	1 (0.64)	157 (100.00)	4.49	0.69	89.80	มากที่สุด
1.2 ระยะเวลา										
1.2.1 ระยะเวลาของการตอบกลับการจองคิวของพนักงานบริการลูกค้า	50 (31.65)	60 (37.97)	38 (24.05)	8 (5.06)	2 (1.27)	158 (100.00)	3.94	0.94	78.80	มาก
1.2.2 คิวในการจัดส่งเครื่องมือภายหลังได้รับใบเสนอราคา	46 (29.12)	55 (34.80)	46 (29.12)	7 (4.43)	4 (2.53)	158 (100.00)	3.84	0.98	76.80	มาก
1.3 การติดต่อประสานงานเพื่อรับ - ส่งเครื่องมือ	70 (44.30)	68 (43.04)	15 (9.49)	5 (3.17)	0 (0.00)	185 (100.0)	4.28	0.77	85.60	มากที่สุด
1.4 การติดตามเครื่องมือระหว่างสอบเทียบ	67 (42.40)	65 (41.14)	19 (12.03)	6 (3.80)	1 (0.63)	158 (100.0)	4.21	0.85	84.20	มากที่สุด
1.5 ระบบจองคิวสอบเทียบออนไลน์	73 (46.20)	61 (38.61)	21 (13.29)	2 (1.27)	1 (0.63)	158 (100.0)	4.28	0.79	85.60	มากที่สุด
2. งานบริการสอบเทียบของห้องปฏิบัติการ										
2.1 ความสุภาพและความสามารถในการตอบข้อซักถามของพนักงานห้องปฏิบัติการ	103 (65.19)	42 (26.58)	10 (6.33)	2 (1.27)	1 (0.63)	158 (100.0)	4.54	0.73	90.80	มากที่สุด
2.2 ระยะเวลาในการให้บริการสอบเทียบของห้องปฏิบัติการ	44 (27.85)	59 (37.34)	30 (18.99)	18 (11.39)	7 (4.43)	158 (0.00)	3.73	1.12	74.60	มาก

หัวข้อการประเมิน	ระดับ					รวม	ค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$)*	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation: S.D.)	ร้อยละ	ระดับความพึงพอใจ/ประโยชน์
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด					
2.3 ความสมบูรณ์ของใบรายงานผลการสอบเทียบ	98 (62.03)	51 (32.28)	6 (3.80)	2 (1.26)	1 (0.63)	158 (0.00)	4.54	0.69	90.80	มากที่สุด
2.4 ความเรียบร้อยครบถ้วนของเครื่องมือวัดหลังการสอบเทียบ	106 (67.09)	41 (25.95)	10 (6.33)	0 (0.00)	1 (0.63)	158 (0.00)	4.59	0.67	91.80	มากที่สุด
2.5 ดำเนินการสอบเทียบได้ตรงกับความต้องการของผู้ใช้บริการ	95 (60.90)	51 (32.70)	9 (5.77)	1 (0.63)	0 (0.00)	156 (0.00)	4.54	0.64	90.80	มากที่สุด
3. ประโยชน์ที่บริษัท/หน่วยงานท่านได้รับจากการสอบเทียบเครื่องมือวัดกับสถาบัน										
3.1 มีความสอดคล้องกับข้อกำหนดของมาตรฐานต่าง ๆ เช่น ISO 9001, ISO/IEC 17025, ISO 17034, ISO 14001, ISO 16949 ฯลฯ	123 (77.85)	32 (20.25)	2 (1.27)	0 (0.00)	1 (0.63)	158 (0.00)	4.75	0.54	95.00	มากที่สุด
3.2 ผลการวัดน่าเชื่อถือ	122 (77.22)	31 (19.62)	4 (2.53)	0 (0.00)	1 (0.63)	158 (0.00)	4.73	0.57	94.60	มากที่สุด
3.3 สร้างความมั่นใจว่าทุกกระบวนการผลิตอยู่ภายใต้มาตรฐานเดียวกัน	113 (71.52)	41 (25.95)	3 (1.90)	0 (0.00)	1 (0.63)	158 (0.00)	4.68	0.58	93.60	มากที่สุด
3.4 สร้างความพึงพอใจให้กับลูกค้าบริษัท/หน่วยงานท่าน	110 (69.62)	44 (27.85)	3 (1.90)	0 (0.00)	1 (0.63)	158 (0.00)	4.66	0.58	93.20	มากที่สุด
3.5 สามารถนำผลการสอบเทียบและค่าความไม่แน่นอนไปใช้ เช่น ยกระดับคุณภาพห้องปฏิบัติการ ฯลฯ	111 (70.70)	42 (26.75)	3 (1.91)	0 (0.00)	1 (0.64)	157 (0.00)	4.67	0.58	93.40	มากที่สุด
3.6 สามารถนำเครื่องมือไปใช้ในการสอบเทียบต่อไป	105 (66.46)	44 (27.85)	2 (5.06)	1 (0.63)	0 (0.00)	158 (100.00)	4.59	0.65	91.80	มากที่สุด

หัวข้อการประเมิน	ระดับ					รวม	ค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$)*	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation: S.D.)	ร้อยละ	ระดับความพึงพอใจ/ประโยชน์
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด					
3.7 ช่วยเพิ่มคุณภาพสินค้า/บริการ	101 (63.92)	47 (29.75)	8 (5.06)	2 (1.27)	0 (0.00)	158 (100.00)	4.56	0.65	91.20	มากที่สุด
3.8 ช่วยลดต้นทุนในการดำเนินงานได้	61 (38.61)	51 (32.28)	39 (24.68)	4 (2.53)	3 (1.90)	158 (100.00)	4.03	0.95	80.60	มาก
4. ความเหมาะสมของค่าบริการ	48	51	51	7	0	157	3.89	0.90	77.80	มาก
4.1 ค่าบริการสอบเทียบเครื่องมือวัด	(30.58)	(32.48)	(32.48)	(4.46)	(0.00)	(100.0)				
4.2 ราคาวัสดุอ้างอิงรับรอง (CRM)	45 (29.03)	61 (39.35)	42 (27.10)	7 (4.52)	0 (0.00)	155 (100.0)	3.93	0.86	78.60	มาก
5. ความเหมาะสมของสถานที่ติดต่อ รับ-ส่งเครื่องมือ	66 (41.77)	71 (44.94)	19 (12.02)	2 (1.27)	0 (0.00)	158 (100.00)	4.27	0.72	85.40	มากที่สุด
6. ความครบถ้วนและถูกต้องของเอกสาร เช่น ใบเสนอราคาใบแจ้งหนี้ และใบเสร็จรับเงิน/ใบกำกับภาษี เป็นต้น	89 (56.33)	59 (37.34)	9 (5.70)	1 (0.63)	0 (0.00)	158 (100.0)	4.49	0.64	89.80	มากที่สุด

*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 ผู้ใช้บริการทราบการตรวจสอบสถานะเครื่องมือที่ส่งสอบเทียบจากระบบติดตามสถานะการให้บริการสอบเทียบของสถาบัน

รายละเอียด		จำนวน	ร้อยละ
ตรวจสอบสถานะเครื่องมือที่ส่งสอบเทียบจากระบบติดตามสถานะการให้บริการสอบเทียบของสถาบัน*	ทราบ	110	69.62
	ไม่ทราบ	47	29.75
	ไม่ระบุ	1	0.63
	รวม	**158**	**100.00**

*ระบบติดตามสถานะการให้บริการสอบเทียบของสถาบัน http://www.nimt.or.th/main/wp-content/uploads/2020/09/Manual.pdf

ตารางที่ 4 การใช้เทคโนโลยี/เครื่องมือใหม่ในการให้บริการหรือในกระบวนการผลิตของผู้ใช้บริการ

สาขาการวัด	ชื่อเทคโนโลยี/เครื่องมือใหม่	หน่วยงานที่ใช้	จำนวน
มิติ	CMM ARM	บริษัท จีโอเวิรคส์ จำกัด	1
	Particle Counter	บริษัท โปรเฟสชั่นแนล แคริเบรชั่น แอนด์ เซอร์วิสเซส จำกัด	1
ไฟฟ้า	เครื่องทดสอบ IMPULSE TEST	บริษัท คิวทีซี เอนเนอร์ยี่ จำกัด (มหาชน)	1
	High Voltage test	บริษัท สายไฟฟ้าบางกอกเคเบิ้ล จำกัด	1
	Laser	บริษัท สยามมิชลิน จำกัด	1
เชิงกล	Bond Strength tester machine	บริษัท จระเข้ คอร์ปอเรชั่น จำกัด	1
	Fluke 717 30G Pressure Calibrator	บริษัท บี.เค.เจ. แอดวานซ์โพรเซสส์ จำกัด	1
	Fluke 750P06 Pressure Module	บริษัท บี.เค.เจ. แอดวานซ์โพรเซสส์ จำกัด	1
	Nano Hardness	บริษัท ไทยโตเคน เทอร์โม จำกัด	1
	Pull of tester	บริษัท จระเข้ คอร์ปอเรชั่น จำกัด	1
	Torque tester (automation)	บริษัท ไดกิ้น อินดัสทรีส์ (ประเทศไทย) จำกัด	1
	Ultrasonic Flow Meter	บริษัท หาญ เอ็นจิเนียริ่ง โซลูชั่นส์ จำกัด (มหาชน)	1
	เครื่องถ่วงล้อ	บริษัท สยามมิชลิน จำกัด	1
อุณหภูมิและแสง	Black Calibration Plate	บริษัท โปรเฟสชั่นแนล แคริเบรชั่น แอนด์ เซอร์วิสเซส จำกัด	1
	Dry Block Calibrator	บริษัท บี.เค.เจ. แอดวานซ์โพรเซสส์ จำกัด	1
	Fluke 714B Thermocouple Calibrator	บริษัท บี.เค.เจ. แอดวานซ์โพรเซสส์ จำกัด	1
	Luminance Standard Detector	บริษัท โปรเฟสชั่นแนล แคริเบรชั่น แอนด์ เซอร์วิสเซส จำกัด	1
	White Calibration Plate	บริษัท โปรเฟสชั่นแนล แคริเบรชั่น แอนด์ เซอร์วิสเซส จำกัด	1
เคมีและชีวภาพ	CRM	สถาบันอาหาร	1
เสียงและการสั่นสะเทือน	Ultrasonic tester	บริษัท จระเข้ คอร์ปอเรชั่น จำกัด	1
นวัตกรรมและพัฒนาเครื่องมือวัด	แขนกล (Robot)	บริษัท ซีพีเอฟ (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน)	1

ตารางที่ 4 การใช้เทคโนโลยี/เครื่องมือใหม่ในการให้บริการหรือในกระบวนการผลิตของผู้ใช้บริการ (ต่อ)

สาขาการวัด	ชื่อเทคโนโลยี/เครื่องมือใหม่	หน่วยงานที่ใช้	จำนวน
การแพทย์	ชุดสอบเทียบเครื่องมือแพทย์	สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย	1
	เลเซอร์ทางการแพทย์	โรงพยาบาลนครพิงค์	1
อื่น ๆ	Door Fan Test	บริษัท หาญ เอ็นจิเนียริ่ง โซลูชั่นส์ จำกัด (มหาชน)	1
	ใช้เครื่องจักร Automation ในการผลิตแทนแรงงานคน	บริษัท บีเวอร์ เมดิคอล อินดัสตรี้ จำกัด	1
	ปรับปรุงแอพพลิเคชั่นในการตรวจวัดมลพิษ	กรมควบคุมมลพิษ	1
	การตรวจสอบแบบไม่ทำลาย	สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย	1
	เครื่องมือวัดประเภท Data Communication	บริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด	1
	เว็บติดตามงาน	สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย	1
		รวม	**29**

ตารางที่ 5 เหตุผลในการส่งเครื่องมือมาสอบเทียบที่สถาบัน (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

ลำดับที่	เหตุผล	จำนวน	ร้อยละ
1	สถาบันมีมาตรฐานสากล เป็นที่ยอมรับอย่างทั่วถึง	135	85.44
2	สถาบันมีห้องปฏิบัติการที่ได้รับการรับรองระบบคุณภาพ ISO/IEC 17025 และสอดคล้องกับข้อกำหนด ตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025	122	77.22
3	สถาบันมีคุณภาพ ความแม่นยำ และน่าเชื่อถือ	119	75.32
4	สถาบันสามารถสอบเทียบเครื่องมือวัดที่หน่วยงานอื่นสอบเทียบไม่ได้ และขอบข่ายการสอบเทียบตรงตามความต้องการ	88	55.70
5	จัดส่งเครื่องมือมาสอบเทียบเป็นประจำ	54	34.18
6	ใบ Calibration Certificate เข้าใจง่ายและสะดวกต่อการนำไปใช้งาน	1	0.63
7	ความเหมาะสมของค่าบริการ	1	0.63
8	เจ้าหน้าที่ของทางสถาบันทุกท่านให้คำปรึกษา เกี่ยวกับมาตรฐานการทดสอบ/สอบเทียบด้วยความเต็มใจตลอดเวลา	1	0.63

ตารางที่ 6 หน่วยงานที่ผู้ตอบแบบสอบถามส่งเครื่องมือสอบเทียบนอกเหนือจากสถาบันมาตรวิทยาแห่งชาติ

ชื่อบริษัท/หน่วยงาน		จำนวน
หน่วยงานภาครัฐ	**ได้แก่**	**50**
	สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย	16
	สถาบันไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์	10
	กรมวิทยาศาสตร์บริการ	5
	การไฟฟ้านครหลวง	4
	การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย	3
	สถาบันอาหาร	3
	สถาบันเทคโนโลยีนิวเคลียร์แห่งชาติ	2
	บริษัท ห้องปฏิบัติการกลาง จำกัด	2
	ภาควิชาวัสดุศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	1
	ศูนย์ชั่งตวงวัดภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	1
	ศูนย์สอบเทียบเครื่องมืออุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยบูรพา	1
	สถานีทดสอบไฟฟ้าแรงสูง	1
	สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย	1
หน่วยงานภาคเอกชน	**ได้แก่**	**159**
	สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น)	41
	บริษัท แคลิเบรชั่น แลบอราทอรี จำกัด	11
	บริษัท เอ็นเอ แคลเทคโนโลยี จำกัด	9
	บริษัท ไทยฮาท แคลิเบรชั่น จำกัด	8
	บริษัท โปรเฟสชั่นแนล แคริเบรชั่น แอนด์ เซอร์วิสเซส จำกัด	6
	บริษัท มิราเคิล อินเตอร์เนชั่นแนล เทคโนโลยี จำกัด	6

ชื่อบริษัท/หน่วยงาน	จำนวน
บริษัท อินซ์เทค เมโทรโลจิคอล เซ็นเตอร์ จำกัด	5
บริษัท อินโทร เอ็นเตอร์ไพรส์ จำกัด	4
บริษัท แคลลิเบรเทค จำกัด	3
บริษัท ซัคเซส เกทเวย์ จำกัด	3
บริษัท ดับเบิ้ลยูเค อิเล็คทริค จำกัด	3
บริษัท ไมโคร พรีซิชั่น คาลิเบรชั่น แลบบอราทอรี่ (ประเทศไทย) จำกัด	3
บริษัท เอสพี เมโทรโลยี ซิสเท็ม (ไทยแลนด์) จำกัด	3
บริษัท ควอลิตี้ คาลิเบรชั่น จำกัด	2
บริษัท ควอลิตี้ รีบอร์น จำกัด	2
บริษัท ดอกเตอร์ คาลิเบรชั่น จำกัด	2
บริษัท ไทยคาลิเบรชั่น เซอร์วิส จำกัด	2
บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)	2
บริษัท พาราไซแอนติฟิค จำกัด	2
บริษัท เมเชอร์โทรนิกซ์ จำกัด	2
บริษัท ยูนิไทย กรุ๊ป จำกัด	2
บริษัท หริกุล ซายเอนซ์ จำกัด	2
บริษัท เอ็น.เอ็ม.เทคนิคอล เซ็นเตอร์ จำกัด	2
บริษัท เอส ซี ไอ อีโค่ เซอร์วิสเซส จำกัด	2
บริษัท เอส พี ซี อาร์ที จำกัด	2
บริษัท ไอ โนว์ แคล จำกัด	2
บริษัท คริสตัล ฮาร์เวสท์ จำกัด	1
บริษัท คัลเลอร์ เอ็กซ์เปิร์ต จำกัด	1

ชื่อบริษัท/หน่วยงาน	จำนวน
บริษัท คีย์ไซท์ เทคโนโลยีส์ (ประเทศไทย) จำกัด	1
บริษัท ถิรไทย จำกัด (มหาชน)	1
บริษัท เทคโนโลยี อินสตรูเมนท์ จำกัด	1
บริษัท เทคสแตนดาร์ด จำกัด	1
บริษัท ไทย เมโทรโลยี กรุ๊ป จำกัด	1
บริษัท ไทย-เกาหลี คาลิเบรชั่น เซ็นเตอร์ จำกัด	1
บริษัท ไทยเครื่องชั่ง จำกัด	1
บริษัท ไทยโพลีอะคริลิค จำกัด (มหาชน)	1
บริษัท เบคไทยกรุงเทพอุปกรณ์เคมีภัณฑ์ จำกัด	1
บริษัท ไบโอพลัส (ประเทศไทย) จำกัด	1
บริษัท พราวดี้ แอนด์ โพรเกรส ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด	1
บริษัท มาสเตอร์ คาลิเบรชั่น จำกัด	1
บริษัท เมกกะฟิล จำกัด	1
บริษัท แมทเทล กรุงเทพ จำกัด	1
บริษัท ยูเนียน ทีเอสแอล จำกัด	1
บริษัท โรเด้อร์ แอนด์ ชวาร์ส (ประเทศไทย) จำกัด	1
บริษัท ศูนย์ห้องปฏิบัติการและวิจัยทางการแพทย์และการเกษตรแห่งเอเชีย จำกัด (มหาชน)	1
บริษัท สุมิพล คอร์ปอเรชั่น จำกัด	1
บริษัท ออโตเมชั่น เซอร์วิส จำกัด	1
บริษัท ออเร้นท์ อินโนเวชั่น จำกัด	1
บริษัท อะมีเท็ค (ประเทศไทย) จำกัด	1
บริษัท อินสตรอน (ประเทศไทย) จำกัด	1

	ชื่อบริษัท/หน่วยงาน	จำนวน
	บริษัท เอส เค เซลส์แอนด์เซอร์วิส จำกัด	1
	บริษัท แอ็ดแวนเทจ เซ็นเตอร์ จำกัด	1
	บริษัท แอนตัน พาร์ (ประเทศไทย) จำกัด	1
	บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน)	1
หน่วยงานต่างประเทศ	**ได้แก่**	**7**
	Beamex	1
	Japan Calibration Service System (JCSS)	1
	Korea Testing Laboratory (KTL)	1
	Institute of Calibration & Technology Co., Ltd (SICT)	1
	Korean International Statistical Society (KISS)	1
	National Institute of Advanced Industrial Science and Technology (AIST)	1
	National Metrology Institute of Japan (NMIJ)	1

ตารางที่ 7 ความต้องการเทคโนโลยีใหม่/เครื่องมือ บริการสอบเทียบ วิเคราะห์ ทดสอบ และวัสดุอ้างอิง

รายการ/เทคโนโลยี/เครื่องมือ	กลุ่มประเภทอุตสาหกรรม	ช่วงการวัด/ช่วงพิสัย (Range)	ความต้องการ			ปีที่ต้องการ (พ.ศ.)	ปัญหาและอุปสรรคในการเปลี่ยนเทคโนโลยี/เครื่องมือ	ชื่อบริษัท/หน่วยงาน
			น้อย	ปานกลาง	มาก			
สาขามิติ								
CMM/ARM	G1	2500-3500 mm			✓	2565	สามารถนำไปใช้ในการต่อยอดการสอบเทียบของบริษัทได้	บริษัท จีโอเวิรคส์ จำกัด
Geometrical disk	G1	Disk diameter 70mm			✓	2565		บริษัท เอสซีลอร์ แมนูแฟ็คเจอริ่ง (ประเทศไทย) จำกัด
Drone / 3D / BIM integrated measurement	G1	Urban scale and building scale, มืดมาก 0.05cd/m2 ไป			✓	2565	ประหยัดเวลา และเสริมกับเทคโนโลยีเขียนแบบปัจจุบัน เปิดโอกาสในการวัดหรือ survey จากหลายมิติ, ปัจจุบันราคาสูง อยากขอยืมมากกว่าซื้อ	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
ความเรียบ	G4				✓	2565		บริษัท สยามมิชลิน จำกัด
สาขาไฟฟ้า								
Low/High Resistance	G1	1 micro ohm to 1 Tera ohm			✓	2565		บริษัท ยูนิไทย กรุ๊ป จำกัด
Turn Ratio Meter	G2				✓			บริษัท สหภัณฑ์ อิเลคทริค จำกัด
Devider	G2	300 kV			✓	2566		บริษัท คิวทีซี เอนเนอร์ยี่ จำกัด (มหาชน)

รายการ/เทคโนโลยี/เครื่องมือ	กลุ่มประเภทอุตสาหกรรม	ช่วงการวัด/ช่วงพิสัย (Range)	ความต้องการ			ปีที่ต้องการ (พ.ศ.)	ปัญหาและอุปสรรคในการเปลี่ยนเทคโนโลยี/เครื่องมือ	ชื่อบริษัท/หน่วยงาน
			น้อย	ปานกลาง	มาก			
สาขาเชิงกล								
DWT	G1				✓			บริษัท พีซีที อินสตรูเมนท์ จำกัด
Bond Strength tester machine	G1				✓		ยังไม่มีบริษัทใดที่ให้การสอบเทียบในระบบ ISO/IEC 17025	บริษัท จระเข้ คอร์ปอเรชั่น จำกัด
เครื่องมือสอบเทียบแรงบิด ที่สามารถทดสอบได้ถึง 3000 Nm.	G1				✓	2565	ไม่สามารถสอบเทียบได้ถึง 3000 Nm.	บริษัท สมาร์ทคอสท์ จำกัด
Balancing machine	G4				✓	2565		บริษัท สยามมิชลิน จำกัด
Standard Hardness Block	G5				✓	2565		บริษัท เหล็กแผ่นรีดเย็นไทย จำกัด (มหาชน)
Catchweigher	G1				✓			บริษัท เพลย์ โซลูชั่น เทคโนโลยี จำกัด
สอบเทียบเครื่องทดสอบแรงดึง Tensile Testing Machine	G5	Load 50-550 kN		✓		2565	เพื่อเปรียบเทียบค่ากับเจ้าที่ใช้บริการอยู่ปัจจุบัน	บริษัท จี เจ สตีล จำกัด (มหาชน)
Water impermeability tester	G1	0.5-2 bar		✓				บริษัท จระเข้ คอร์ปอเรชั่น จำกัด
สาขาอุณหภูมิและแสง								
Lux meter	G1			✓		2565		สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย
ความชื้น	G4	12%RH - 95%RH			✓	2566	ต้นทุนสูง ราคาบริการต่ำ	บริษัท อินโทร (นอร์ท อีสเทิร์น) จำกัด
Luminance Radiant Imaging Camera	G1	มืดมาก 0.05cd/m2 ไป	✓			2565	ไม่เกี่ยวข้องกับงานที่ทำงาน	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

รายการ/เทคโนโลยี/เครื่องมือ	กลุ่มประเภทอุตสาหกรรม	ช่วงการวัด/ช่วงพิสัย (Range)	ความต้องการ			ปีที่ต้องการ (พ.ศ.)	ปัญหาและอุปสรรคในการเปลี่ยนเทคโนโลยี/เครื่องมือ	ชื่อบริษัท/หน่วยงาน
			น้อย	ปานกลาง	มาก			
สาขาเคมีและชีวภาพ								
Particle Matter (PM)	G1				✓	2565		บริษัท ดับเบิ้ลยูเค อิเล็คทริค จำกัด
CRM ความเข้มสีของเมล็ดกาแฟ	G1				✓	2565		บริษัท ดับเบิ้ลยูเค อิเล็คทริค จำกัด
PH buffer solutions	G1	1.68, 4, 7, 10			✓	2565		บริษัท ห้องปฏิบัติการกลาง (ประเทศไทย) จำกัด
เครื่องวัดแอลกอฮอล์ในเลือดโดยวิธีเป่าลมหายใจ	G1	20 mg%			✓	2565	ไม่มีหน่วยซ่อมเครื่องมือ ราคาซ่อมสูงเมื่อเทียบกับราคาซื้อ	ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ที่ 10 อุบลราชธานี
โลหะหนักในดิน พืชกัญชา พืชสมุนไพร	G1	0.01-5 ppm			✓	2566		สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย
CRM: VOCs Standard Gas	G1	1 ppm			✓	2566	ไม่มีผลิตในประเทศไทย สั่งจากต่างประเทศใช้ระยะเวลานาน ทั้งการผลิตการนำเข้า ราคาสูง ปกติอายุ 1 ปี ทำให้ต้องทำการสั่งทุกปี	ศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม
Pesticide mix standard	G1				✓			บริษัท แสงวิทย์ ซายน์ จำกัด
CRM ทุกประเภทที่ได้รับการรับรอง ISO 17034	G1				✓	2566	จะได้ไม่ต้องซื้อจากต่างประเทศ	สถาบันอาหาร
Oil Tester	G2			✓				บริษัท สหภัณฑ์ อิเลคทริค จำกัด

ตารางที่ 8 ความต้องการเทคโนโลยีใหม่/เครื่องมือ บริการสอบเทียบ วิเคราะห์ ทดสอบ และวัสดุอ้างอิง (สถาบันฯ เปิดให้บริการแล้ว)

รายการ/เทคโนโลยี/เครื่องมือ	กลุ่มประเภทอุตสาหกรรม	ช่วงการวัด/ช่วงพิสัย (Range)	ความต้องการ			ปีที่ต้องการ (พ.ศ.)	ปัญหาและอุปสรรคในการเปลี่ยนเทคโนโลยี/เครื่องมือ	ชื่อบริษัท/หน่วยงาน
			น้อย	ปานกลาง	มาก			
สาขามิติ								
Diameter 43 mm	G1				✓	2565		บริษัท เอสจีเอส (ประเทศไทย) จำกัด
Calibration block	G1	1-100 mm			✓	2565	Calibration block เฉพาะทางหาที่สอบเทียบยากยาก	สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย
Glass Hemisphere roundness	G1	Dia. Up to 355 mm			✓	2569	Internal calibration schedule	บริษัท เอ็นเอ็มบี-มินีแบไทย จำกัด
สาขาไฟฟ้า								
High Voltage test on-site Calibrate ISO/IEC 17025	G2	300 kV			✓	2566	รองรับความต้องการของลูกค้า	บริษัท สายไฟฟ้าบางกอกเคเบิ้ล จำกัด
วัสดุอ้างอิง Magnetic Density	G2	zero gauss		✓				บริษัท ไทยเพรซิเดนท์ฟูดส์ จำกัด (มหาชน)
สาขาเชิงกล								
hydrostatic pressure test	G1	10 - 900 mmH2O			✓		เครื่องมือใหม่ไม่เคยใช้	กรมวิทยาศาสตร์บริการ
Pressure manometer range	G1	-1 bar to 2 bar		✓				บริษัท ยูนิไทย กรุ๊ป จำกัด
Ultrasonic tester	G1		✓				ยังไม่มีบริษัทใดที่ให้การสอบเทียบในระบบ ISO17025	บริษัท จระเข้ คอร์ปอเรชั่น จำกัด
Torque tester (automation)	G2	0-200 N.m.			✓		เพื่อความรวดเร็วในการสอบเทียบเครื่องมือวัด	บริษัท ไดกิ้น อินดัสทรีส์ (ประเทศไทย) จำกัด

รายการ/เทคโนโลยี/เครื่องมือ	กลุ่มประเภทอุตสาหกรรม	ช่วงการวัด/ช่วงพิสัย (Range)	ความต้องการ			ปีที่ต้องการ (พ.ศ.)	ปัญหาและอุปสรรคในการเปลี่ยนเทคโนโลยี/เครื่องมือ	ชื่อบริษัท/หน่วยงาน
			น้อย	ปานกลาง	มาก			
สาขาเชิงกล								
Proving Ring	G4				✓			บริษัท เอดับเบิ้ลยู (ไทยแลนด์) จำกัด
Durometer	G8							
สาขาอุณหภูมิและแสง								
Humidity	G1	10-90%RH	✓					บริษัท ยูนิไทย กรุ๊ป จำกัด
sPRT	G1	-80 to 600 °C			✓			บริษัท มาสเตอร์ คาลิเบรชั่น จำกัด
สอบเทียบเครื่อง radiometer	G1	ครอบคลุมให้กว้างที่สุด		✓				สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย
infrared	G5	5 องศาเซลเซียส			✓			บริษัท ไทยฟอร์จจิ้ง เอนจิเนียริ่ง จำกัด
สาขาเคมีละชีวภาพ								
Ethanol	G1			✓				บริษัท แสงวิทย์ ซายน์ จำกัด
Standard Au / Ag nanoparticles	G1				✓		สั่งซื้อจากต่างประเทศมีราคาแพงมาก	มหาวิทยาลัยมหิดล
วิเคราะห์ ทดสอบ และวัสดุอ้างอิง (CRM)	G1				✓			บริษัท ฟาร์ม่าเฮอร์เบิล จำกัด

ตารางที่ 9 ความต้องการสอบเทียบเครื่องมือวัดกับสถาบันมาตรวิทยาแห่งชาติในอนาคต

การส่งสอบเทียบเครื่องมือวัดกับสถาบันมาตรวิทยาแห่งชาติในอนาคต		จำนวน	ร้อยละ
ส่ง	**เหตุผล ได้แก่**	154	97.46
	เป็นสถาบันที่มีมาตรฐานสากล เป็นที่ยอมรับอย่างทั่วถึง	41	
	สถาบันสามารถสอบเทียบเครื่องมือวัดที่หน่วยงานอื่นสอบเทียบไม่ได้ และขอบข่ายการสอบเทียบตรงตามความต้องการ	16	
	มีห้องปฏิบัติการที่ได้รับการรับรองระบบคุณภาพ ISO/IEC 17025 และสอดคล้องกับข้อกำหนดตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025	15	
	จัดส่งเครื่องมือมาสอบเทียบเป็นประจำ	6	
	ความสะดวกในการจัดส่งเครื่องมือมาสอบเทียบ	4	
	ความเหมาะสมของค่าบริการ	3	
	สอดคล้องตามข้อกำหนดของ ISO 9001 และ FSSC 22000 ของบริษัท	1	
	ไม่ระบุเหตุผล	68	

การส่งสอบเทียบเครื่องมือวัดกับสถาบันมาตรวิทยาแห่งชาติในอนาคต	จำนวน	ร้อยละ
ไม่ส่ง เหตุผล ได้แก่	2	1.27
ขั้นตอนการจัดส่งเครื่องมือสอบเทียบไม่สะดวก	1	
ปิดบริษัท	1	
ไม่ระบุ	2	1.27

ตารางที่ 10 ค่าใช้จ่ายและจำนวนเครื่องมือวัดที่ส่งสอบเทียบรวมถึงซื้อวัสดุอ้างอิง (CRM) ในประเทศ

ประเภทธุรกิจ	จำนวนเครื่องมือวัดที่สอบเทียบในแต่ละสาขาการวัด (เครื่อง)								จำนวนซื้อ CRM (รายการ)	รวม	ค่าใช้จ่ายในการส่งเครื่องมือสอบเทียบแต่ละสาขาการวัด (ล้านบาท)								ค่าใช้จ่ายในการซื้อ CRM (ล้านบาท)	รวม
	มิติ	ไฟฟ้า	เชิงกล	อุณหภูมิและแสง	เคมีและชีวภาพ	เสียงและสั่นสะเทือน	นวัตกรรมและพัฒนาเครื่องมือวัด	อื่น ๆ			มิติ	ไฟฟ้า	เชิงกล	อุณหภูมิและแสง	เคมีและชีวภาพ	เสียงและสั่นสะเทือน	นวัตกรรมและพัฒนาเครื่องมือวัด	อื่น ๆ		
บริการวิเคราะห์ ทดสอบและสอบเทียบ	201	186	188	252	74	56	9	28	233	**1,227**	2.24	2.45	3.21	2.56	0.88	0.87	0.12	0.10	5.02	**17.52**
จำหน่ายเครื่องมือวัด	20	6	16	24	-	3	-	-	26	**95**	0.30	0.31	1.00	0.4	-	-	-	-	1.04	**3.06**
ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์	178	249	71	143	70	37	-	60	3	**811**	2.37	5.89	0.82	1.63	0.43	0.24	-	0.94	0.08	**12.38**
พลังงานและเคมีชีวภาพ	3	8	6	11	3	-	-	-	23	**54**	0.01	0.08	0.07	0.31	0.03	-	-	-	0.31	**0.81**
เกษตรและเกษตรแปรรูป	6	12	11	26	32	-	-	3	34	**124**	0.04	0.12	0.06	0.04	0.15	-	-	0.03	0.32	**0.76**
ยานยนต์และชิ้นส่วนยานยนต์	98	54	55	70	-	-	16	46	41	**380**	0.56	0.51	0.20	0.46	-	-	0.06	0.84	3.13	**5.74**
เหล็กและเหล็กกล้า	-	3	23	9	-	-	-	-	30	**65**	-	0.01	1.08	0.10	-	-	-	-	0.56	**1.74**
อาหารและเครื่องดื่ม	14	14	22	42	14	-	-	18	9	**133**	0.07	0.07	0.01	0.38	0.05	-	-	0.31	0.80	**1.78**
การแพทย์ ยา และสมุนไพร	-	12	12	53	20	6	-	26	49	**178**	-	0.10	0.12	0.28	1.07	0.06	-	0.36	2.11	**4.10**
การขนส่งและการบิน	8	8	13	-	-	-	-	-	-	**29**	-	0.75	0.03	-	0.03	-	-	-	0.75	**1.56**
อื่น ๆ	136	75	119	105	30	36	11	48	40	**600**	1.43	0.62	1.34	0.51	0.19	0.76	0.06	0.40	1.91	**7.19**
รวม	**664**	**627**	**536**	**735**	**243**	**138**	**36**	**229**	**488**	**3,696**	**7.02**	**10.89**	**8.02**	**6.75**	**2.82**	**1.92**	**0.24**	**2.97**	**16.01**	**56.61**

ตารางที่ 11 ค่าใช้จ่ายและจำนวนเครื่องมือวัดที่ส่งสอบเทียบรวมถึงซื้อวัสดุอ้างอิง (CRM) ต่างประเทศ

ประเภทธุรกิจ	จำนวนเครื่องมือวัดที่สอบเทียบในแต่ละสาขาการวัด (เครื่อง)								จำนวนซื้อ CRM (รายการ)	รวม	ค่าใช้จ่ายในการส่งเครื่องมือสอบเทียบแต่ละสาขาการวัด (ล้านบาท)								ค่าใช้จ่ายในการซื้อ CRM (ล้านบาท)	รวม
	มิติ	ไฟฟ้า	เชิงกล	อุณหภูมิและแสง	เคมีและชีวภาพ	เสียงและสั่นสะเทือน	นวัตกรรมและพัฒนาเครื่องมือวัด	อื่น ๆ			มิติ	ไฟฟ้า	เชิงกล	อุณหภูมิและแสง	เคมีและชีวภาพ	เสียงและสั่นสะเทือน	นวัตกรรมและพัฒนาเครื่องมือวัด	อื่น ๆ		
บริการวิเคราะห์ ทดสอบและสอบเทียบ	57	39	27	35	9	6	-	3	106	**282**	1.32	1.05	0.69	0.53	0.36	0.06	-	0.03	4.48	**8.51**
จำหน่ายเครื่องมือวัด	20	-	-	-	-	-	-	-	33	**53**	1.00	0.01	-	-	-	-	-	-	0.06	**1.61**
ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์	31	26	11	17	8	8	-	8	3	**112**	0.18	0.23	0.11	0.48	0.08	0.08	-	0.08	0.30	**1.52**
พลังงานและเคมีชีวภาพ	-	-	3	3	3	-	-	-	3	**12**	-	-	0.01	0.01	0.01	-	-	-	0.03	**0.06**
เกษตรและเกษตรแปรรูป	-	-	-	3	3	-	-	-	20	**26**	-	0.01	-	-	0.01	-	-	-	-	**0.02**
ยานยนต์และชิ้นส่วนยานยนต์	20	6	14	20	-	-	-	-	6	**66**	0.38	0.11	0.06	-	-	0.03	-	-	0.34	**0.91**
เหล็กและเหล็กกล้า	-	-	-	-	-	-	-	-	-	**-**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	**-**
อาหารและเครื่องดื่ม	-	-	-	-	-	-	-	-	3	**3**	-	-	-	-	-	-	-	-	0.03	**0.03**
การแพทย์ ยา และสมุนไพร	-	3	6	22	6	3	-	9	9	**58**	-	0.03	0.06	0.44	0.06	0.03	-	0.36	0.81	**1.79**
การขนส่งและการบิน	-	8	-	-	-	-	-	-	-	**8**	-	0.30	-	-	-	-	-	-	0.75	**1.05**
อื่น ๆ	20	6	3	15	-	-	8	3	47	**102**	0.30	0.38	0.04	0.17	0.01	-	0.03	0.09	1.72	**2.72**
รวม	**148**	**88**	**64**	**115**	**29**	**17**	**8**	**23**	**230**	**722**	**3.18**	**2.10**	**0.96**	**1.62**	**0.53**	**0.20**	**0.03**	**0.55**	**9.06**	**18.21**

ตารางที่ 12 ประมาณการมูลค่ารายได้ของหน่วยงานที่เกิดขึ้นจากการสอบเทียบเครื่องมือวัด (จำแนกตามกลุ่มลักษณะผู้ใช้บริการ)

ประเภทธุรกิจ (แยกตามกลุ่มการส่งสอบเทียบ)	ประมาณการ			
	รายได้เฉลี่ยรวมของหน่วยงาน/บริษัท (ล้านบาท)	ต้นทุนเฉลี่ยรวมของหน่วยงาน/บริษัท (ล้านบาท)	การสอบเทียบเครื่องมือวัดมีส่วนช่วยในการสร้างรายได้ให้กับบริษัท/หน่วยงานท่าน คิดเป็นกี่เปอร์เซ็นต์ (%) ของรายได้เฉลี่ยทั้งหมดต่อปี	การสอบเทียบเครื่องมือวัดมีส่วนช่วยในการลดต้นทุนการดำเนินงานให้กับบริษัท/หน่วยงานท่าน คิดเป็นกี่เปอร์เซ็นต์ (%) ของต้นทุนเฉลี่ยทั้งหมดต่อปี
กลุ่มที่ 1 จำแนกประเภทธุรกิจ บริการวิเคราะห์ ทดสอบ และสอบเทียบ จำหน่ายเครื่องมือวัด และอื่น ๆ	108,583.50	87,480.01	4.79	3.14
กลุ่มที่ 2 จำแนกประเภทธุรกิจ ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ พลังงานและเคมีชีวภาพ	838,079.18	718,292.07	3.64	2.96
กลุ่มที่ 3 เกษตรและเกษตรแปรรูป	269,949.96	255,112.19	1.83	1.33
กลุ่มที่ 4 ยานยนต์และชิ้นส่วนยานยนต์	115,150.50	84,048.57	3.44	2.89
กลุ่มที่ 5 เหล็กและเหล็กกล้า	96,128.25	88,935.01	4.29	3.71
กลุ่มที่ 6 อาหารและเครื่องดื่ม	57,677.81	26,270.84	1.00	1.50
กลุ่มที่ 7 การแพทย์ ยา และสมุนไพร	16,175.78	16,104.11	3.22	4.00
กลุ่มที่ 8 การขนส่งและการบิน	3,483.94	3,462.05	1.00	1.00
รวม	**1,505,228.92**	**1,279,704.85**	**23.21**	**20.53**
เฉลี่ย	**188,153.62**	**159,963.11**	**2.90**	**2.57**

ตารางที่ 13 การลงทุนเพิ่มด้านการสอบเทียบเครื่องมือวัดของหน่วยงาน/บริษัท (จำแนกตามกลุ่มลักษณะผู้ใช้บริการ)

กลุ่มธุรกิจ	ประมาณการ	
	จ้างพนักงานเพิ่มขึ้นต่อเดือน (ล้านบาท)	**ซื้อเครื่องมือ/เครื่องจักร/ ปลูกสร้างเพิ่มเติม (ล้านบาท)**
กลุ่มที่ 1 จำแนกประเภทธุรกิจ บริการวิเคราะห์ ทดสอบ และสอบเทียบ จำหน่ายเครื่องมือวัด และอื่น ๆ	0.96	4.90
กลุ่มที่ 2 จำแนกประเภทธุรกิจ ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ พลังงานและเคมีชีวภาพ	0.19	4.15
กลุ่มที่ 3 เกษตรและเกษตรแปรรูป	0.03	0.85
กลุ่มที่ 4 ยานยนต์และชิ้นส่วนยานยนต์	0.03	0.73
กลุ่มที่ 5 เหล็กและเหล็กกล้า	-*	0.30
กลุ่มที่ 6 อาหารและเครื่องดื่ม	0.03	1.30
กลุ่มที่ 7 การแพทย์ ยา และสมุนไพร	0.26	2.13
กลุ่มที่ 8 การขนส่งและการบิน	-*	0.50
รวม	**1.49**	**14.85**

หมายเหตุ -* ไม่สามารถระบุได้ เนื่องจากไม่ได้รับข้อมูลจากบริษัท/หน่วยงาน ในกลุ่มธุรกิจที่ระบุ

ตารางที่ 14 การสอบเทียบเครื่องมือวัดช่วยให้บริษัท/หน่วยงานท่าน ลดของเสียในกระบวนการผลิตสินค้าหรือบริการ โดยเปรียบเทียบระหว่างปี 2563 และ 2564

ลำดับที่	การลดของเสีย	ร้อยละของการลดของเสีย	จำนวน
1	ต่ำกว่าร้อยละ 10	56.33	89
2	เท่ากับร้อยละ 10	18.99	30
3	มากกว่าร้อยละ 10	19.62	31
4	ไม่ระบุการลดของเสีย	5.06	8
รวม		**100.00**	**158**

ตารางที่ 15 การสอบเทียบเครื่องมือวัดช่วยให้บริษัท/หน่วยงานท่าน ลดต้นทุนในส่วนของการทดสอบผลิตภัณฑ์ โดยเปรียบเทียบระหว่างปี 2563 และ 2564

ลำดับที่	การลดต้นทุน	ร้อยละของการลดต้นทุน	จำนวน
1	ต่ำกว่าร้อยละ 30	69.62	110
2	เท่ากับร้อยละ 30	12.66	20
3	มากกว่าร้อยละ 30	11.39	18
4	ไม่ระบุการลดต้นทุน	6.33	10
รวม		**100.00**	**158**

ตารางที่ 16 ข้อเสนอแนะด้านเทคนิค (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

ลำดับที่	ข้อเสนอแนะด้านงานเทคนิค	คิดเป็นร้อยละ	จำนวน
1	ลดระยะเวลาการสอบเทียบ	79.75	126
2	สอบเทียบให้ตรงตามกำหนดเวลาที่แจ้งไว้ในใบเสนอราคา	25.95	41

ตารางที่ 17 ข้อเสนอแนะด้านงานบริการ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

ลำดับที่	ข้อเสนอแนะด้านงานบริการ	คิดเป็นร้อยละ	จำนวน
1	ลดระยะเวลาในขั้นตอนการออกใบเสนอราคา	47.47	75
2	เพิ่มช่องทางการชำระค่าบริการ	36.71	58
3	ลดระยะเวลาในการรอส่ง-รับ เครื่องมือ ณ จุดให้บริการ	31.01	49
4	ลดระยะเวลาในการออกใบแจ้งหนี้	29.11	46

ตารางที่ 18 ข้อเสนอแนะอื่น ๆ

ลำดับที่	ด้าน/การบริการ	ข้อเสนอแนะ	จำนวน
1	ด้านเทคนิค	เรื่องเกี่ยวกับ “บุคลากร” - ควรเพิ่มบุคลากร เนื่องจากบุคลากรไม่เพียงพอต่อปริมาณงาน จึงทำให้เกิดความล่าช้า - ควรเพิ่มบุคลากรการสอบเทียบทางด้านไฟฟ้า	2
		ขยายขอบข่ายให้ได้รับการรับรอง ISO/IEC 17025 หรือครอบคลุมเครื่องมือที่มีในประเทศ เพื่อลดค่าใช้จ่ายในการส่งสอบเทียบต่างประเทศ	2
		เครื่องมือมาตรฐานบางชุดควรมีเครื่องมือสำรอง เนื่องจากเมื่อส่งเครื่องมือไปสอบเทียบแล้วได้รับการสอบเทียบที่ล่าช้า ซึ่งเครื่องมือมาตรฐานของสถาบันส่งสอบเทียบอยู่ ทำให้ไม่สามารถรับงานจากลูกค้าได้และสูญเสียรายได้	1
		การสอบเทียบประจุของอิเล็กโตรมิเตอร์มีความล่าช้าหลายครั้งเกินกำหนดระยะที่ขออนุมัติ ซึ่งควรดำเนินการสอบเทียบให้เร็วมากขึ้น	1
2	ด้านงานบริการลูกค้า	เรื่องเกี่ยวกับ “ราคา” - ควรลดค่าบริการสอบเทียบ ให้สอดคล้องกับสภาวะของเศรษฐกิจ - ค่าบริการสอบเทียบมีราคาสูง	5
		เรื่องเกี่ยวกับ “ระยะเวลา” - ลดระยะเวลาในการรอส่งเครื่องมือมาสอบเทียบ - ลดระยะเวลาในการจองคิวสอบเทียบ - ลดระยะเวลาในการออกใบแจ้งหนี้	5
		เรื่องเกี่ยวกับ “การชำระเงิน” - ควรคิดค่าธรรมเนียมในการชำระค่าบริการ รวมไปกับค่าบริการสอบเทียบ - เมื่อได้รับการยืนยันการชำระเงินจากแผนกจัดซื้อ ควรคืนเครื่องให้แก่ลูกค้าได้ - เมื่อสอบเทียบเรียบร้อยแล้ว ควรรับเครื่องมือได้ เนื่องจากเสียเวลาในการรอหน่วยงานชำระค่าสอบเทียบ	4
		ควรเพิ่มบริการรับ-ส่งเครื่องมือสอบเทียบ เช่น ขนส่งสาธารณะ, ไปรษณีย์ เป็นต้น	3

ลำดับที่	ด้าน/การบริการ	ข้อเสนอแนะ	จำนวน
		แจ้งข้อมูลรายละเอียดเกี่ยวกับการสอบเทียบ เช่น ข้อมูลด้านเทคนิค, ข้อมูลที่จำเป็นหลังสอบเทียบ เป็นต้น	3
		ต้องการให้สถาบันวางบิลโดยตรงกับทางบริษัท แบบหน่วยงานเอกชน	2
		ได้รับใบแจ้งหนี้ไม่ครบตามที่ส่งใบเสนอราคา เช่น ส่งใบเสนอราคามีเครื่องมือ 3 รายการ แต่ได้รับใบแจ้งหนี้มี 1 รายการ ซึ่งมี 2 รายการที่ไม่ได้รับใบแจ้งหนี้ ทำให้เกิดการเสียโอกาสในการใช้เครื่องมือ เพราะเจ้าหน้าที่ล่าช้าในการแก้ไขใบแจ้งหนี้ เป็นต้น	2
		ระบบการออกใบแจ้งหนี้ใหม่เป็นระบบออนไลน์ ทำให้เกิดความไม่เข้าใจในกระบวนการทำงาน	1
		ควรยืดหยุ่นการรับเครื่องมือกลับ เมื่อได้รับการยืนยันวันโอนเงินที่ชัดเจนจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง	1
		ควรลดการติดต่อประสานงานกับเจ้าหน้าที่ทางโทรศัพท์ เพราะติดต่อยาก แต่เว็บไซต์ต้องเสถียร และเพิ่มช่องทางให้ติดต่อเจ้าหน้าที่ง่าย ๆ เนื่องจากมีคำถามหรือปัญหาต่าง ๆ ต้องสอบถาม	1
		ประสานงานและทำงานได้ตรงตามความต้องการ	1
3	ด้านอื่น ๆ	ต้องการให้สถาบันใส่ชื่อหน่วยงานในรายงานผลการสอบเทียบ โดยไม่จำเป็นต้องใส่ชื่อหน่วยงานเดียวกับหน่วยงานในใบแจ้งหนี้	1
		รวม	**35**

ตารางที่ 19 รายชื่อหน่วยงาน/บริษัท

ลำดับ	รายชื่อหน่วยงาน/บริษัท
1	กรมควบคุมมลพิษ
2	กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์
3	กรมวิทยาศาสตร์บริการ
4	การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย
5	การยางแห่งประเทศไทย
6	บริษัท คนอฟ อาร์ แอนด์ ดี เซ็นเตอร์ จำกัด
7	บริษัท ครอสเท็คซ์ จำกัด
8	บริษัท ครูเกอร์ เวนทิเลชั่น อินดัสทรีส์ (ไทยแลนด์) จำกัด
9	บริษัท คอนโทรล ยูเนี่ยน (ประเทศไทย) จำกัด
10	บริษัท คาวาซูมิ ลาบอราทอรี่ (ประเทศไทย) จำกัด
11	บริษัท คิวทีซี เอนเนอร์ยี่ จำกัด (มหาชน)
12	บริษัท โคห์เลอร์ (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน)
13	บริษัท จระเข้ คอร์ปอเรชั่น จำกัด
14	บริษัท จิรนที แอสโซซิเอสท์ จำกัด
15	บริษัท จี เค แอสเซ็มบลี้ จำกัด
16	บริษัท จี เจ สตีล จำกัด (มหาชน)
17	บริษัท จี.ไอ. อินดัสทรี จำกัด
18	บริษัท จีโอเวิรคส์ จำกัด
19	บริษัท เจริญชัยหม้อแปลงไฟฟ้า จำกัด
20	บริษัท เจเอเอ เทค กรุ๊ป จำกัด
21	บริษัท ชิน-เอ็ดสุ แมกเนติกส์ (ประเทศไทย) จำกัด
22	บริษัท ซันคอล ไฮ พรีซิชั่น (ประเทศไทย) จำกัด
23	บริษัท ซันสตาร์เคมีคัล (ประเทศไทย) จำกัด
24	บริษัท ซิติเซ็น แมชชินเนอรี่ เอเชีย จำกัด
25	บริษัท ซีซี หม้อแปลงไฟฟ้า จำกัด
26	บริษัท ซีพีเอฟ (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน)
27	บริษัท เซอร์เฟซ เพลท (ประเทศไทย) จำกัด
28	บริษัท ไซโก้ อินสทรูเม้นท์ (ประเทศไทย) จำกัด
29	บริษัท ดับเบิ้ลยูเค อิเล็คทริค จำกัด
30	บริษัท ไดกิ้น อินดัสทรีส์ (ประเทศไทย) จำกัด

ลำดับ	รายชื่อหน่วยงาน/บริษัท
31	บริษัท ไดเฮ็น อิเล็คทริค จำกัด
32	บริษัท ทริปเปิ้ล ที เอ็นเท็ค จำกัด
33	บริษัท ที พี เค แอ็ดวานซ์ สตาร์ช จำกัด
34	บริษัท ทีเอช โรโบติก จำกัด
35	บริษัท ทีโอเอเพ้นท์ (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน)
36	บริษัท ไทย เอ็มเอ็มเอ จำกัด
37	บริษัท ไทย-เกาหลี คาลิเบรชั่น เซ็นเตอร์ จำกัด
38	บริษัท ไทยจิตรเกษม จำกัด
39	บริษัท ไทยโตเคน เทอร์โม จำกัด
40	บริษัท ไทยทราโฟแมนูแฟคเจอริ่ง จำกัด
41	บริษัท ไทยทาเคดะเลซ จำกัด
42	บริษัท ไทยเบฟเวอเรจ จำกัด (มหาชน)
43	บริษัท ไทยเพรซิเดนท์ฟูดส์ จำกัด (มหาชน)
44	บริษัท ไทยฟอร์จจิ้ง เอนจิเนียริ่ง จำกัด
45	บริษัท ไทยฟูดส์ อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด
46	บริษัท ไทยสเปเชี่ยลแก๊ส จำกัด
47	บริษัท น้ำตาลทิพย์กำแพงเพชร จำกัด
48	บริษัท นิวตัน แลบ จำกัด
49	บริษัท เนชั่นแนล เฮลท์แคร์ ซิสเท็มส์ จำกัด
50	บริษัท บอยเมอร์ กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด
51	บริษัท บิ๊ค เคมิคอล จำกัด
52	บริษัท บี.เค.เจ. แอดวานซ์โพรเซสส์ จำกัด
53	บริษัท บีพี คาลลิเบรชั่น จำกัด
54	บริษัท บีเวอร์ เมดิคอล อินดัสตรี้ จำกัด
55	บริษัท บูรพา เมโทรโลยี่ ซิสเต็ม จำกัด
56	บริษัท เบคไทย กรุงเทพอุปกรณ์เคมีภัณฑ์ จำกัด
57	บริษัท ปตท. จำหน่ายก๊าซธรรมชาติ จำกัด
58	บริษัท ปตท. น้ำมัน และการค้าปลีก จำกัด (มหาชน)
59	บริษัท โปรเฟสชันนอล เทสติ้ง จำกัด
60	บริษัท โปรเฟสชั่นแนล แคริเบรชั่น แอนด์ เซอร์วิสเซส จำกัด
61	บริษัท พลิค คอร์ปอเรชั่น จำกัด
62	บริษัท พาราไซแอนติฟิค จำกัด

ลำดับ	รายชื่อหน่วยงาน/บริษัท
63	บริษัท พี ซี แอล โฮลดิ้ง จำกัด
64	บริษัท พี.ซี.เอส. คาลิเบรชั่น แล็บ จำกัด
65	บริษัท พีซีที อินสตรูเมนท์ จำกัด
66	บริษัท เพลย์ โซลูชั่น เทคโนโลยี จำกัด
67	บริษัท ฟาร์ม่าเฮอร์เบิล จำกัด
68	บริษัท ฟูจิคูระ อิเล็กทรอนิกส์ (ประเทศไทย) จำกัด
69	บริษัท มาสเตอร์ คาลิเบรชั่น จำกัด
70	บริษัท มิตซูบิชิ เอลเลเวเตอร์ เอเชีย จำกัด
71	บริษัท มิตูโตโย (ประเทศไทย) จำกัด
72	บริษัท ไมเท็กซ์ โพลิเมอร์ (ประเทศไทย) จำกัด
73	บริษัท ยัสปาลแอนด์ซันส์ จำกัด
74	บริษัท ยูนิไทย กรุ๊ป จำกัด
75	บริษัท ยูนีชัน จำกัด
76	บริษัท เยเนอรัล ฮอสปิตัล โปรดัคส์ จำกัด (มหาชน)
77	บริษัท โยโกกาวา (ประเทศไทย) จำกัด
78	บริษัท ร็อคเกอร์เทค (ไทยแลนด์) จำกัด
79	บริษัท รับตรวจสินค้าโพ้นทะเล จำกัด
80	บริษัท เรียลโซลูพลัส จำกัด
81	บริษัท ลาเท็กซ์ เอเชีย (ประเทศไทย) จำกัด
82	บริษัท โลหะกิจรุ่งเจริญทรัพย์ จำกัด
83	บริษัท วิค จำกัด (มหาชน)
84	บริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด
85	บริษัท วีไทร์ แอนด์ รับเบอร์ จำกัด
86	บริษัท เวทโปรดักส์ รีเซิร์ช แอนด์ อินโนเวชั่น เซ็นเตอร์ จำกัด
87	บริษัท เวล สเวด (ประเทศไทย) จำกัด
88	บริษัท สตาร์คอร์ จำกัด
89	บริษัท สมาร์ทคอสท์ จำกัด
90	บริษัท สยาม เจเนอรัล อินสตรูเมนท์ จำกัด
91	บริษัท สยามไบโอไซเอนซ์ จำกัด
92	บริษัท สยามมิชลิน จำกัด
93	บริษัท สหภัณฑ์ อิเลคทริค จำกัด
94	บริษัท สหวิทย์ ซัพพลาย แอนด์ เซอร์วิส จำกัด

ลำดับ	รายชื่อหน่วยงาน/บริษัท
95	บริษัท สหวิริยาเพลทมิล จำกัด (มหาชน)
96	บริษัท สหวิริยาสตีลอินดัสตรี จำกัด (มหาชน)
97	บริษัท สายไฟฟ้าไทย-ยาซากิ จำกัด
98	บริษัท สายไฟฟ้าบางกอกเคเบิ้ล จำกัด
99	บริษัท แสงวิทย์ ซายน์ จำกัด
100	บริษัท ห้องปฏิบัติการกลาง (ประเทศไทย) จำกัด
101	บริษัท หาญ เอ็นจิเนียริ่ง โซลูชั่นส์ จำกัด (มหาชน)
102	บริษัท เหล็กแผ่นรีดเย็นไทย จำกัด (มหาชน)
103	บริษัท อาหารสากล จำกัด (มหาชน)
104	บริษัท อิโต้ (ประเทศไทย) จำกัด
105	บริษัท อินซ์เทค เมโทรโลจิคอล เซ็นเตอร์ จำกัด
106	บริษัท อินเตอร์เฟส ซิสเทค จำกัด
107	บริษัท อินโทร (นอร์ท อีสเทิร์น) จำกัด
108	บริษัท เอ.พี.คาลิเบรชั่น เซอร์วิส จำกัด
109	บริษัท เอ.พี.พรีซิชั่น เซ็นเตอร์ จำกัด
110	บริษัท เอเชียนสแตนเลย์ อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด
111	บริษัท เอดับเบิ้ลยู (ไทยแลนด์) จำกัด
112	บริษัท เอ็นเทค อินดัสเทรียล โซลูชั่น จำกัด
113	บริษัท เอ็นไวรอนเมนทอล ซิสเต็ม อินติเกรเตอร์ จำกัด
114	บริษัท เอ็นเอ แคลเทคโนโลยี จำกัด
115	บริษัท เอ็นเอ็มบี-มินีแบไทย จำกัด
116	บริษัท เอ็นเอส-สยามยูไนเต็ดสตีล จำกัด
117	บริษัท เอ็ม.เค.ที แม็กเนติค จำกัด
118	บริษัท เอลเมอร์ จำกัด
119	บริษัท เอส ซี ไอ อีโค่ เซอร์วิสเซส จำกัด
120	บริษัท เอส พี ซี อาร์ที จำกัด
121	บริษัท เอส.พี. อีเล็คทริค อินดัสตรี จำกัด
122	บริษัท เอสจีเอส (ประเทศไทย) จำกัด
123	บริษัท เอสซีลอร์ แมนูแฟ็คเจอริ่ง (ประเทศไทย) จำกัด
124	บริษัท แอดวิคส แมนูแฟคเจอริ่ง (ไทยแลนด์) จำกัด
125	บริษัท แอพทิเทค แคลลิเบรชั่น จำกัด
126	บริษัท แอล แอนด์ อี แมนูแฟคเจอริ่ง จำกัด

ลำดับ	รายชื่อหน่วยงาน/บริษัท
127	บริษัท แอสราส จำกัด
128	บริษัท ไอ เอส อินดัสทรีย์ (ไทยแลนด์) จำกัด
129	บริษัท เฮลซ์ เทรดดิ้ง (ประเทศไทย) จำกัด
130	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตศรีราชา
131	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
132	มหาวิทยาลัยนเรศวร
133	มหาวิทยาลัยมหิดล
134	โรงพยาบาลนครพิงค์
135	ศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม
136	ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ที่ 10 อุบลราชธานี
137	ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ที่ 6 ชลบุรี
138	สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย
139	สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย
140	สถาบันอาหาร
141	สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น)
142	สำนักงานปรมาณูเพื่อสันติ
143	สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ
144	สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดอุบลราชธานี

แบบสอบถามความพึงพอใจ ประโยชน์ และผลกระทบที่ได้รับจากการใช้บริการสอบเทียบของผู้ใช้บริการ ระหว่างวันที่ 1 ตุลาคม 2563 - 30 กันยายน 2564

คำชี้แจง 1. แบบสอบถามฉบับนี้ เพื่อการสำรวจผู้ใช้บริการสอบเทียบระหว่างวันที่ 1 ตุลาคม 2563 - 30 กันยายน 2564

2. ขอความร่วมมือจากท่านโปรดระบุคะแนนความพึงพอใจประโยชน์และผลกระทบที่ท่านได้รับหลังจากใช้บริการสอบเทียบเครื่องมือวัดและซื้อวัสดุอ้างอิงรับรอง (CRM) เพื่อสถาบันจะนำข้อมูลที่ได้ไปใช้ในการปรับปรุงบริการต่อไป

วิธีการกรอกแบบสอบถามใน Word File

1. กรุณาดาวน์โหลด Word File ไว้บนเครื่องของท่าน (ท่านอาจเปลี่ยนชื่อ File เป็นชื่อของท่าน)
2. Print แบบสอบถามและ/หรือกรอกข้อมูลของท่านให้ครบถ้วน
3. สแกนและ/หรือส่ง Word File ที่ได้กรอกข้อมูลเสร็จแล้วมายัง ps@nimt.or.th ภายในวันที่ xx กุมภาพันธ์ 2565

สำหรับผู้ตอบแบบสอบถามครบถ้วนและส่งกลับภายในระยะเวลาที่กำหนด **สถาบันขอมอบของที่ระลึก**ให้แก่ท่าน โปรดแจ้งชื่อ–ที่อยู่ให้ชัดเจน เพื่อการจัดส่งของที่ระลึก (กรุณาระบุให้ชัดเจน)

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
   - ○ อื่น ๆ (กรุณาระบุ)_____
2. ประเภทธุรกิจ ☐ บริการวิเคราะห์ ทดสอบ และสอบเทียบ ☐ จำหน่ายเครื่องมือวัด ☐ อื่น ๆ (กรุณาระบุ) _____
3. **ถ้าข้อ 2. เลือก บริการวิเคราะห์ ทดสอบ และสอบเทียบ และ/หรือจำหน่ายเครื่องมือวัด**: 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_____)
   - ☐ อื่น ๆ (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 ความสุภาพและความสามารถในการตอบข้อซักถามเกี่ยวกับขั้นตอนการส่งเครื่องมือสอบเทียบ					
5.2 ระยะเวลา 5.2.1 ระยะเวลาของการตอบกลับการจองคิวของพนักงานบริการลูกค้า					
5.2.2 คิวในการจัดส่งเครื่องมือภายหลังได้รับใบเสนอราคา					
5.3 การติดต่อประสานงานเพื่อรับ - ส่งเครื่องมือ					
5.4 การติดตามเครื่องมือระหว่างสอบเทียบ					
5.5 ระบบจองคิวสอบเทียบออนไลน์					
6. **งานบริการสอบเทียบของห้องปฏิบัติการ** 6.1 ความสุภาพและความสามารถในการตอบข้อซักถามของพนักงานห้องปฏิบัติการ					
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. **ความเหมาะสมของค่าบริการ** 8.1 ค่าบริการสอบเทียบเครื่องมือวัด					
8.2 ราคาวัสดุอ้างอิงรับรอง (CRM)					
9. **ความเหมาะสมของสถานที่ติดต่อ รับ-ส่ง เครื่องมือ**					
10. **ความครบถ้วนและถูกต้องของเอกสาร เช่น ใบเสนอราคา ใบแจ้งหนี้ และใบเสร็จรับเงิน/ใบกำกับภาษี เป็นต้น**					

11. ท่านทราบหรือไม่ว่า ท่านสามารถตรวจสอบสถานะเครื่องมือที่ส่งสอบเทียบได้ว่าอยู่ในขั้นตอนใด จากระบบติดตามสถานะการให้บริการสอบเทียบของสถาบัน (http://www.nimt.or.th/main/wp-content/uploads/2020/09/Manual.pdf)

○ ทราบ ○ ไม่ทราบ

12. ปัจจุบันบริษัท/หน่วยงานท่านมีการใช้เทคโนโลยี/เครื่องมือใหม่ประเภทใดบ้างในการให้บริการหรือในกระบวนการผลิต

○ ไม่มี

○ มี (โปรดระบุให้ชัดเจน)_____

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

รายการ/เทคโนโลยี/เครื่องมือ *กรุณาระบุให้ชัดเจน*	**Accuracy/ Uncertainty**	**ช่วงการวัด/ ช่วงพิสัย (Range)**	**ความต้องการ**			**ปีที่ต้องการ**	**เหตุผลที่ต้องการ**
			น้อย (1)	**ปานกลาง (2)**	**มาก (3)**		
สาขามิติ							
สาขาไฟฟ้า							
สาขาเชิงกล							
สาขาอุณหภูมิและแสง							
สาขาเคมีและชีวภาพ							
สาขาเสียงและสั่นสะเทือน							
สาขานวัตกรรมและพัฒนาเครื่องมือวัด							

รายการ/เทคโนโลยี/เครื่องมือ *กรุณาระบุให้ชัดเจน*	**Accuracy/ Uncertainty**	**ช่วงการวัด/ ช่วงพิสัย (Range)**	**ความต้องการ**			**ปีที่ต้องการ**	**เหตุผลที่ต้องการ**
			น้อย (1)	**ปานกลาง (2)**	**มาก (3)**		
สาขาอื่น ๆ							

14. ในปี 2564 บริษัท/หน่วยงานท่านได้ส่งเครื่องมือสอบเทียบ**<u>ในประเทศไทย</u>**

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.

สาขาเสียงและการสั่นสะเทือน

: 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.

สาขานวัตกรรมและพัฒนาเครื่องมือวัด

: 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.

สาขาอื่น ๆ

: 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.

15. ในปี 2564 บริษัท/หน่วยงานท่านได้ส่งเครื่องมือไปสอบเทียบ**<u>ต่างประเทศ</u>**

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.

สาขาเสียงและการสั่นสะเทือน
: 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.

สาขานวัตกรรมและพัฒนาเครื่องมือวัด
: 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.

สาขาอื่น ๆ
: 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.

16. ในปี 2564 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.

17. ในปี 2564 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

18. รายได้ทั้งหมดต่อปีของบริษัท/หน่วยงานท่าน

○ ไม่เกิน 5 ล้านบาท ○ 6 - 50 ล้านบาท ○ 51 - 150 ล้านบาท
○ 151 - 500 ล้านบาท ○ 501 - 1,000 ล้านบาท ○ 1,001 - 5,000 ล้านบาท
○ 5,001 - 10,000 ล้านบาท ○ 10,001 - 50,000 ล้านบาท ○ มากกว่า 50,000 ล้านบาท

19. การสอบเทียบเครื่องมือวัดมีส่วนช่วยในการสร้างรายได้ให้กับบริษัท/หน่วยงานท่านคิดเป็นกี่เปอร์เซ็นต์ (%) ของรายได้ทั้งหมดต่อปี

○ ไม่เกิน 1% ○ 2 - 5% ○ 6 - 10% ○ มากกว่า 10 %

20. ต้นทุนทั้งหมดต่อปีของบริษัท/หน่วยงานท่าน

○ ไม่เกิน 1 ล้านบาท ○ 2 - 10 ล้านบาท ○ 11 - 50 ล้านบาท
○ 51 - 150 ล้านบาท ○ 151 - 500 ล้านบาท ○ 501 - 1,000 ล้านบาท
○ 1,001 - 5,000 ล้านบาท ○ 5,001 - 10,000 ล้านบาท ○ 10,001 – 50,000 ล้านบาท
○ มากกว่า 50,000 ล้านบาท

21. การสอบเทียบเครื่องมือวัดมีส่วนช่วยในการลดต้นทุนการดำเนินงาน ให้กับบริษัท/หน่วยงานท่านคิดเป็นกี่เปอร์เซ็นต์ (%) ของต้นทุนทั้งหมดต่อปี

○ ไม่เกิน 1% ○ 2 - 5% ○ 6 - 10% ○ มากกว่า 10 %

22. การสอบเทียบเครื่องมือวัดช่วยให้บริษัท/หน่วยงานท่าน ลดของเสียในกระบวนการผลิตสินค้าหรือบริการ กี่เปอร์เซ็นต์ (%) เปรียบเทียบระหว่างปี 2563 และปี 2564

○ ต่ำกว่า 10% ○ ประมาณ 10% ○ มากกว่า 10%

23. การสอบเทียบเครื่องมือวัดช่วยให้บริษัท/หน่วยงานท่าน ลดต้นทุนในส่วนของการทดสอบผลิตภัณฑ์ กี่เปอร์เซ็นต์ (%) เปรียบเทียบระหว่างปี 2563 และปี 2564

○ ต่ำกว่า 30% ○ ประมาณ 30% ○ มากกว่า 30%

24. เหตุผลที่ท่านส่งเครื่องมือมาสอบเทียบที่สถาบัน (เลือกได้มากกว่า 1 ข้อ)

☐ สถาบันมีมาตรฐานสากล เป็นที่ยอมรับอย่างทั่วถึง
☐ สถาบันมีคุณภาพ ความแม่นยำ และน่าเชื่อถือ
☐ สถาบันเดียวที่มีห้องปฏิบัติการสามารถสอบเทียบเครื่องมือวัดได้ละเอียด
☐ สถาบันมีห้องปฏิบัติการที่ได้รับการรับรองระบบคุณภาพ ISO/IEC 17025 และสอดคล้องกับข้อกำหนดตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025
☐ จัดส่งเครื่องมือมาสอบเทียบเป็นประจำ
☐ อื่น ๆ (โปรดระบุให้ชัดเจน) _____

25. ในอนาคตท่านจะส่งเครื่องมือมาสอบเทียบที่สถาบันหรือไม่

○ ส่ง เพราะ_____

○ ไม่ส่ง เพราะ_____

26. นอกจากสถาบันมาตรวิทยาแห่งชาติ ท่านส่งเครื่องมือไปสอบเทียบที่ใดบ้าง

☐ ภาครัฐ (โปรดระบุชื่อหน่วยงานให้ชัดเจน) _____

☐ ภาคเอกชน (โปรดระบุชื่อหน่วยงานให้ชัดเจน) _____

27. ข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุง (เลือกได้มากกว่า 1 ข้อ)

27.1 ด้านงานเทคนิค

☐ ลดระยะเวลาการสอบเทียบ

☐ สอบเทียบให้ตรงตามกำหนดเวลาที่แจ้งไว้ในใบเสนอราคา

☐ อื่น ๆ _____

27.2 ด้านงานบริการลูกค้าและการชำระค่าบริการ

☐ ลดระยะเวลาในขั้นตอนการออกใบเสนอราคา

☐ ลดระยะเวลาในการรอส่ง-รับเครื่องมือ ณ จุดให้บริการ

☐ ลดระยะเวลาในการออกใบแจ้งหนี้

☐ เพิ่มช่องทางการชำระเงิน

☐ อื่น ๆ _____

28. ข้อเสนอแนะอื่น ๆ (โปรดระบุ)

_____

_____

_____

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