

	เอกสารขั้นตอนการปฏิบัติงาน	ครั้งที่แก้ไข	:	02
	หมายเลขเอกสาร	วันที่บังคับใช้	:	5 มีนาคม 2568
	QP-RIC-OP-01	หน้า	:	1 จาก 9
ชื่อเรื่อง : การบำรุงรักษาเชิงป้องกัน และสอบเทียบเครื่องมือวัด				



ขั้นตอนการปฏิบัติงาน
การบำรุงรักษาเชิงป้องกัน และสอบเทียบเครื่องมือวัด
ศูนย์เครื่องมือวัด มหาวิทยาลัยขอนแก่น

ผู้จัดทำ (Issued by)	ผู้ทบทวน (Checked by)	ผู้อนุมัติ (Approved by)
		
(นายเอกนิษฐ์ สันธินาค) นักวิชาการวิทยาศาสตร์	(นางสาวสาวณี นาสมภักดิ์) นักวิชาการวิทยาศาสตร์ ผู้จัดการคุณภาพ	(นางสาวอิสยาภรณ์ ประสารกุลนันท์) รักษาการแทนผู้จัดการ ศูนย์เครื่องมือวัด มหาวิทยาลัยขอนแก่น ตัวแทนฝ่ายบริหาร

[illegible]

	เอกสารขั้นตอนการปฏิบัติงาน	ครั้งที่แก้ไข	:	02
	หมายเลขเอกสาร	วันที่บังคับใช้	:	5 มีนาคม 2568
	QP-RIC-OP-01	หน้า	:	3 จาก 9
ชื่อเรื่อง : การบำรุงรักษาเชิงป้องกัน และสอบเทียบเครื่องมือวัด				

1. วัตถุประสงค์ (OBJECTIVE)

เพื่อให้มั่นใจว่าเครื่องมือวัดใหม่ที่อยู่ภายใต้การควบคุมของศูนย์เครื่องมือวัด มหาวิทยาลัยขอนแก่น ได้รับการตรวจสอบ, ขึ้นทะเบียน, และดำเนินการตามกระบวนการที่เป็นไปตามข้อกำหนดมาตรฐาน เพื่อให้สามารถนำมาใช้งานได้อย่างถูกต้อง แม่นยำ และสอดคล้องกับมาตรฐานสากล ตลอดจนรองรับการใช้งานตามข้อกำหนดมาตรฐานของศูนย์เครื่องมือวัดตลอดอายุการใช้งาน

2. ขอบเขต (SCOPE)

กระบวนการนี้ครอบคลุมถึง:

- การตรวจสอบคุณสมบัติของเครื่องมือ ให้เป็นไปตามข้อกำหนดทางกฎหมายและมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง
- การรับเครื่องมือใหม่และขึ้นทะเบียน ในระบบจัดการเครื่องมือวัด
- กระบวนการติดตั้งและสอบเทียบเบื้องต้น เพื่อให้แน่ใจว่าเครื่องมือพร้อมใช้งาน
- การจัดเตรียมเอกสารที่เกี่ยวข้อง เช่น คู่มือการใช้งาน, ข้อมูลความปลอดภัย (SDS), ใบรับรองสอบเทียบ
- การมอบหมายผู้รับผิดชอบดูแลเครื่องมือ เพื่อให้มีการบำรุงรักษาเชิงป้องกันอย่างเหมาะสม

3. เอกสารอ้างอิง (REFERENCE DOCUMENTS)

QP-RIC-PU-01 การจัดซื้อจัดจ้าง

QP-RIC-OP-02 การให้บริการเครื่องมือ

4. คำจำกัดความ (DEFINITIONS)

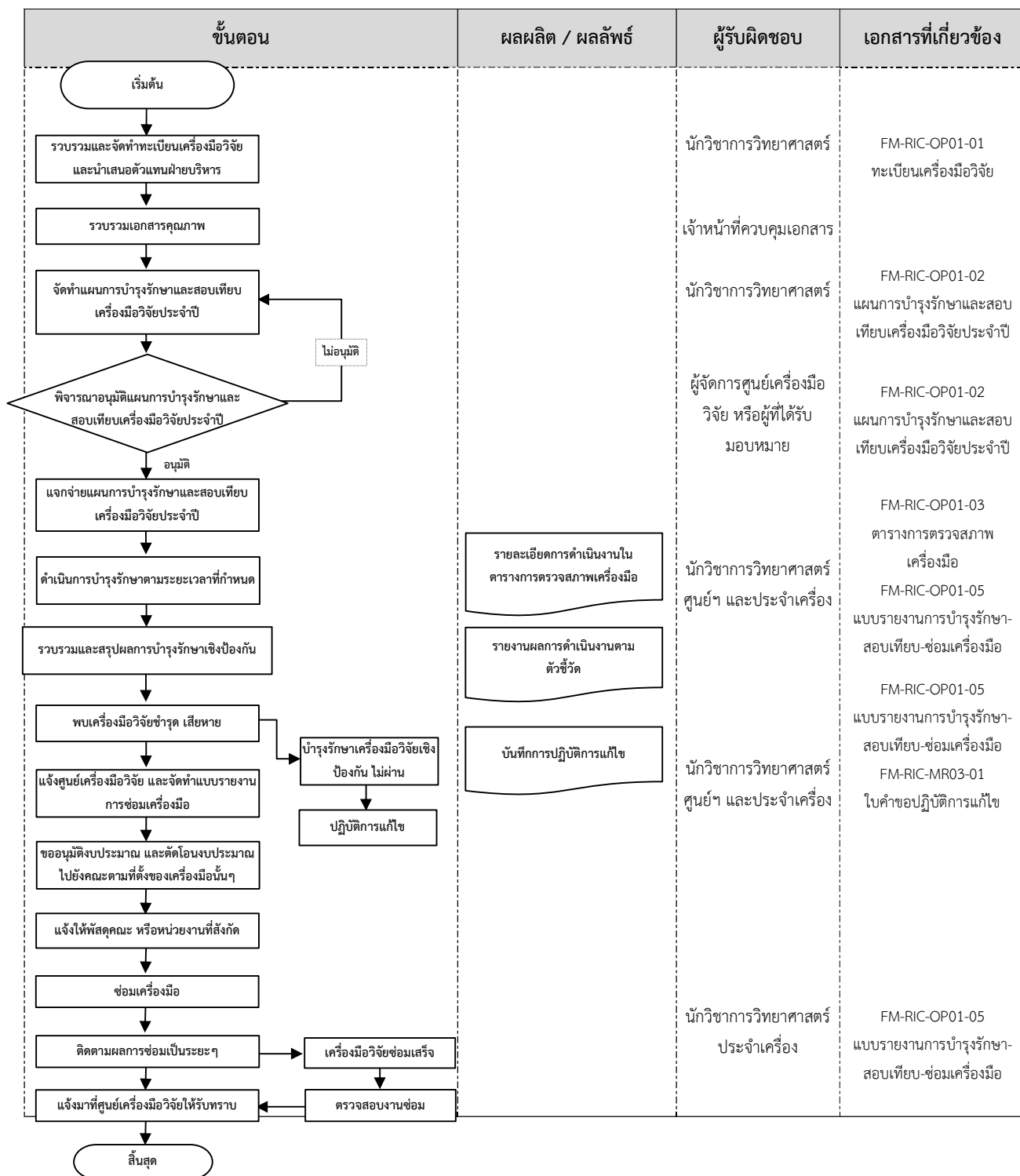
เครื่องมือวัด หมายถึง เครื่องมือวิทยาศาสตร์ ที่ใช้สำหรับตรวจและวิเคราะห์ตัวอย่าง ที่อยู่ภายใต้ศูนย์เครื่องมือวัด มหาวิทยาลัยขอนแก่น

นักวิชาการวิทยาศาสตร์ประจำเครื่อง หมายถึง นักวิชาการวิทยาศาสตร์ที่ควบคุมดูแลเครื่องมือวัดที่อยู่ในหน่วยงานต่างๆ ของมหาวิทยาลัยขอนแก่น

นักวิชาการวิทยาศาสตร์ หมายถึง นักวิชาการวิทยาศาสตร์ที่สังกัดอยู่ภายใต้ศูนย์เครื่องมือวัด มหาวิทยาลัยขอนแก่น

	เอกสารขั้นตอนการปฏิบัติงาน	ครั้งที่แก้ไข	:	02
	หมายเลขเอกสาร	วันที่บังคับใช้	:	5 มีนาคม 2568
	QP-RIC-OP-01	หน้า	:	4 จาก 9
ชื่อเรื่อง : การบำรุงรักษาเชิงป้องกัน และสอบเทียบเครื่องมือวิจัย				

5. ผังการทำงาน (Work Flow)



	เอกสารขั้นตอนการปฏิบัติงาน	ครั้งที่แก้ไข	:	02
	หมายเลขเอกสาร	วันที่บังคับใช้	:	5 มีนาคม 2568
	QP-RIC-OP-01	หน้า	:	5 จาก 9
ชื่อเรื่อง : การบำรุงรักษาเชิงป้องกัน และสอบเทียบเครื่องมือวัด				

6. ขั้นตอนการปฏิบัติงาน (PROCEDURE)

การขึ้นทะเบียนเครื่องมือวัดที่อยู่ภายใต้การควบคุมการบริหารงานคุณภาพ

- 6.1. ฝ่ายกำกับดูแลของศูนย์เครื่องมือวัด (ผู้บริหารหรือผู้รับผิดชอบ) ตรวจสอบเอกสารและความถูกต้องของเครื่องมือที่ได้รับ โดยพิจารณาสิ่งต่อไปนี้:
 - 6.1.1. เอกสารประกอบ เช่น ใบส่งมอบเครื่องมือ, Serial Number, ใบรับรองการสอบเทียบ (Calibration Certificate), ใบรับรองการติดตั้ง (IQ/OQ/PQ)
 - 6.1.2. ความถูกต้องของอุปกรณ์ ตรวจสอบว่าเครื่องมือได้รับตามข้อกำหนดของศูนย์วิจัย
 - 6.1.3. การบันทึกข้อมูลลงทะเบียนเครื่องมือในรูปแบบฟอร์มคำขอขึ้นทะเบียนเครื่องมือวัด (FM-RIC-OP-06) ภายใต้การควบคุมการบริหารงานคุณภาพ
- 6.2. ผู้รับผิดชอบจัดเตรียมเอกสารประกอบการขึ้นทะเบียนเครื่องมือวัด ดังต่อไปนี้
 - 6.2.1. รายการบันทึกคำขอขึ้นทะเบียนเครื่องมือวัด (FM-RIC-OP-06)
 - 6.2.2. ใบรับรองสอบเทียบ (Calibration Certificate)
 - 6.2.3. คู่มือการปฏิบัติงาน (Work Instruction)
 - 6.2.4. เอกสารข้อมูลความปลอดภัย (SDS) หากเครื่องมือเกี่ยวข้องกับสารเคมี
 - 6.2.5. เอกสารรับรองการติดตั้งและตรวจสอบคุณสมบัติ (IQ/OQ/PQ) ตามมาตรฐาน
 - 6.2.6. เอกสารอนุญาตหรือรับรองจากหน่วยงานกำกับดูแล (หากมี)
- 6.3. ฝ่ายกำกับดูแลของศูนย์เครื่องมือวัดตรวจสอบเอกสารประกอบ และประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องภายในเครือข่าย 8 หน่วยงาน เพื่อให้แน่ใจว่าเครื่องมือผ่านข้อกำหนดที่จำเป็นก่อนนำเข้าใช้งานให้บริการภายใต้การควบคุมการบริหารงานคุณภาพมาตรฐาน ISO9001 ของศูนย์เครื่องมือวัด
- 6.4. ฝ่ายกำกับดูแลของศูนย์เครื่องมือวัดหรือตัวแทนฝ่ายบริหารอนุมัติและรับรองการนำเข้าการให้บริการภายใต้การควบคุมการบริหารงานคุณภาพมาตรฐาน ISO9001 ของศูนย์เครื่องมือวัด
- 6.5. บันทึกข้อมูลเครื่องมือวัดในรูปแบบบันทึกทะเบียนเครื่องมือวัด (FM-RIC-OP01-01)
- 6.6. กำหนดหมายเลขเครื่องมือ (Asset Number)
- 6.7. มอบหมายหน่วยงานและผู้ที่เกี่ยวข้องดูแลเครื่องมือให้ดำเนินการตามมาตรฐานที่กำหนด

	เอกสารขั้นตอนการปฏิบัติงาน	ครั้งที่แก้ไข	:	02
	หมายเลขเอกสาร	วันที่บังคับใช้	:	5 มีนาคม 2568
	QP-RIC-OP-01	หน้า	:	6 จาก 9
ชื่อเรื่อง : การบำรุงรักษาเชิงป้องกัน และสอบเทียบเครื่องมือวัด				

การบำรุงรักษาเครื่องมือวัดเชิงป้องกัน

- 6.8. นักวิชาการวิทยาศาสตร์การรวบรวมรายชื่อเครื่องมือวัดที่ต้องทำการบำรุงรักษาและสอบเทียบมาจัดทำทะเบียนเครื่องมือวัด (FM-RIC-OP01-01) และนำเสนอตัวแทนฝ่ายบริหาร พร้อมเจ้าหน้าที่ควบคุมเอกสารเก็บรวบรวมเอกสารคุณภาพ
- 6.9. นักวิชาการวิทยาศาสตร์จัดทำแผนการบำรุงรักษาและสอบเทียบเครื่องมือวัดลงใบแบบบันทึกการบำรุงรักษาและสอบเทียบเครื่องมือวัดประจำปี (FM-RIC-OP01-02) พร้อมกำหนดความถี่ในการบำรุงรักษาและตรวจสอบสภาพเครื่องมือในแบบบันทึกการตรวจสอบสภาพเครื่องมือ (FM-RIC-OP01-03) โดยจะพิจารณาจากการใช้งานของเครื่องมือ, อายุการใช้งานของเครื่องมือและคุณสมบัติของเครื่องมือแต่ละประเภท ตามทะเบียนเครื่องมือวัด
- 6.10. ผู้จัดการศูนย์เครื่องมือวัด หรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย พิจารณานุมัติแผนการบำรุงรักษาและสอบเทียบเครื่องมือวัดประจำปี (FM-RIC-OP01-02) ว่าเหมาะสมต่อการดำเนินงาน, การใช้งานของเครื่องมือ, อายุการใช้งานของเครื่องมือ และคุณสมบัติของเครื่องมือแต่ละประเภทหรือไม่
- อนุมัติ ให้ดำเนินการต่อในขั้นตอนที่ 6.11
 - ไม่อนุมัติ ให้ปรับปรุงแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกันในขั้นตอนที่ 6.9
- 6.11. นักวิชาการวิทยาศาสตร์แจกจ่ายแผนการบำรุงรักษาและสอบเทียบเครื่องมือวัดประจำปี (FM-RIC-OP01-02) ให้กับนักวิชาการวิทยาศาสตร์ประจำเครื่อง เพื่อการดำเนินการบำรุงรักษาและสอบเทียบตามระยะเวลาที่กำหนด และลงรายละเอียดการดำเนินงานใน แบบรายงานการบำรุงรักษา-สอบเทียบ-ซ่อมเครื่องมือ (FM-RIC-OP01-05) และตารางการตรวจสอบสภาพเครื่องมือ (FM-RIC-OP01-03) ให้ครบถ้วนและถูกต้อง
- 6.12. นักวิชาการวิทยาศาสตร์ ทำการรวบรวมข้อมูลการดำเนินงานตามแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน นำมาสรุปผลการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance) ของเครื่องมือในรายงานผลการดำเนินงานตามตัวชี้วัด
- 6.13. กรณีที่การบำรุงรักษาเครื่องมือวัดเชิงป้องกัน ไม่ผ่าน ให้ดำเนินการตามการปฏิบัติการแก้ไข (QP-RIC-MR-03) และลงบันทึกการปฏิบัติการแก้ไขในแบบบันทึก ใบคำขอปฏิบัติการแก้ไข (CAR) (FM-RIC-MR03-01)
- 6.14. กรณีที่พบเครื่องมือวัด ชำรุด เสียหาย ให้นักวิชาการวิทยาศาสตร์ ประจำเครื่องแจ้งกลับไปที่ศูนย์เครื่องมือวัด เพื่อบันทึกการซ่อมเครื่องมือ (FM-RIC-OP01-05) ขออนุมัติงบประมาณ และตัดโอนงบประมาณไปยังคณะตามที่ตั้งของเครื่องมือต่างๆ จากนั้นแจ้งให้พัสดุคณะ หรือหน่วยงานที่สังกัดติดต่อผู้ขาย ผู้รับจ้างภายนอก ให้เข้ามานำเครื่องไปซ่อม โดยนักวิชาการวิทยาศาสตร์ ประจำเครื่อง จะติดตามผลการซ่อม

	เอกสารขั้นตอนการปฏิบัติงาน	ครั้งที่แก้ไข	:	02
	หมายเลขเอกสาร	วันที่บังคับใช้	:	5 มีนาคม 2568
	QP-RIC-OP-01	หน้า	:	7 จาก 9
ชื่อเรื่อง : การบำรุงรักษาเชิงป้องกัน และสอบเทียบเครื่องมือวัด				

เป็นระยะๆ และเมื่อเครื่องมือวัดพร้อมเสร็จ นักวิชาการวิทยาศาสตร์ ประจำเครื่องจะตรวจสอบงานซ่อม และ
แจ้งมาที่ศูนย์เครื่องมือวัดให้รับทราบ

การสอบเทียบเครื่องมือวัด

- 6.15. นักวิชาการวิทยาศาสตร์ทวนสอบแผนการบำรุงรักษาและสอบเทียบเครื่องมือวัดประจำปีในแบบบันทึกการบำรุงรักษาและสอบเทียบเครื่องมือวัดประจำปี (FM-RIC-OP01-02)
- 6.16. นักวิชาการวิทยาศาสตร์ประสานงานไปยังนักวิชาการวิทยาศาสตร์ประจำเครื่องมือ ให้จัดเตรียมเครื่องมือวัดให้พร้อมสำหรับส่งมอบให้กับผู้ให้บริการเข้ามาหรือรับไปสอบเทียบ
- 6.17. นักวิชาการวิทยาศาสตร์ประจำเครื่องมือวัดตรวจสอบผลสอบเทียบเครื่องมือวัด และลงบันทึกผลในแบบรายงานการบำรุงรักษา-สอบเทียบ-ซ่อมเครื่องมือ (FM-RIC-OP01-05) หลังจากการหลังจากการสอบเทียบแล้วเสร็จ ดังนี้
 - สภาพทั่วไปของเครื่องมือวัด อุปกรณ์วัด
 - สิ่งที่แนบมากับเครื่องมือวัด อุปกรณ์วัด ได้แก่ รายงานการตรวจสอบประสิทธิภาพ/ สอบเทียบ ใบรับรองการตรวจสอบประสิทธิภาพ/ สอบเทียบ ป้ายชี้บ่งการตรวจสอบประสิทธิภาพ/ สอบเทียบ ของเครื่องมืออื่นๆ เป็นต้น
- 6.18. นักวิชาการวิทยาศาสตร์ ประจำเครื่องส่งมอบรายงานการตรวจสอบประสิทธิภาพ/ สอบเทียบ ใบรับรองการตรวจสอบประสิทธิภาพ/ สอบเทียบ ป้ายชี้บ่งการตรวจสอบประสิทธิภาพ/ สอบเทียบของเครื่องมืออื่นๆ ให้กับเจ้าหน้าที่ควบคุมเอกสาร
- 6.19. การบันทึกผลการตรวจสอบประสิทธิภาพ/ สอบเทียบ
- 6.20. นักวิชาการวิทยาศาสตร์ ลงบันทึกผลการตรวจสอบประสิทธิภาพ/ สอบเทียบในแบบบันทึกการบำรุงรักษาและสอบเทียบเครื่องมือวัดประจำปี (FM-RIC-OP01-02) หลังจากได้รับรายงานการตรวจสอบประสิทธิภาพ/ สอบเทียบ ใบรับรองการตรวจสอบประสิทธิภาพ/ สอบเทียบ ป้ายชี้บ่งการตรวจสอบประสิทธิภาพ/ สอบเทียบของเครื่องมืออื่นๆ จากผู้ให้บริการสอบเทียบ
 - กรณีการตรวจสอบประสิทธิภาพ/ สอบเทียบเครื่องมือวัด ไม่ผ่าน ให้ดำเนินการตามการปฏิบัติการแก้ไข (QP-RIC-MR-03) และลงบันทึกการปฏิบัติการแก้ไขในแบบบันทึก ใบคำขอปฏิบัติการแก้ไข (CAR) (FM-RIC-MR03-01)

	เอกสารขั้นตอนการปฏิบัติงาน	ครั้งที่แก้ไข	:	02
	หมายเลขเอกสาร	วันที่บังคับใช้	:	5 มีนาคม 2568
	QP-RIC-OP-01	หน้า	:	8 จาก 9
ชื่อเรื่อง : การบำรุงรักษาเชิงป้องกัน และสอบเทียบเครื่องมือวัด				

6.21. เครื่องมือวัดที่ไม่สามารถเปิดให้บริการได้ ให้นักวิชาการวิทยาศาสตร์ชี้แจงหรือแจ้งต่อผู้ขอเข้าใช้บริการ ทราบว่าเครื่องมือดังกล่าว “ปิดให้บริการ”

การเพิกถอนหรือนำเครื่องมือวัดออกจากระบบ

เพื่อให้การบริหารจัดการเครื่องมือวัดในเครือข่าย 8 หน่วยงานเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและเป็นไปตาม ข้อกำหนดของศูนย์เครื่องมือวัด จำเป็นต้องกำหนด ขั้นตอนการเพิกถอนหรือนำเครื่องมือวัดออกจากระบบ (Decommissioning & Deregistration) ในกรณีที่เครื่องมือหมดอายุการใช้งาน ชำรุดจนไม่สามารถซ่อมแซมได้ หรือไม่สอดคล้องกับข้อกำหนด

6.22. การประเมินสภาพเครื่องมือ นักวิชาการวิทยาศาสตร์ประจำเครื่องมือ ตรวจสอบสภาพเครื่องมือ และ บันทึกข้อมูลการประเมินสภาพเครื่องมือก่อนถอดถอนและคำขอเพิกถอนเครื่องมือวัดในแบบบันทึก คำขอ “เพิกถอนหรือนำเครื่องมือวัดออกจากระบบ (FM-RIC-OP01-07) โดยพิจารณาจาก

หากเครื่องมือมี อาการชำรุดหรือเสื่อมสภาพ ต้องประเมินความเป็นไปได้ในการซ่อมแซม เปลี่ยน อะไหล่ หรือถอดถอนจากระบบ

พิจารณาค่าซ่อมแซม เทียบกับมูลค่าของเครื่องมือ เพื่อประเมินความคุ้มค่าในการใช้งานต่อ

6.23. การขออนุมัติการเพิกถอน นักวิชาการวิทยาศาสตร์จัดทำ FM-RIC-OP01-07 พร้อมแนบเอกสารประกอบ (อย่างใดอย่างหนึ่ง) ได้แก่

- 1) รายงานการซ่อมแซมล่าสุด (ถ้ามี)
- 2) รายงานผลการสอบเทียบ (Calibration Report)
- 3) ใบรับรองการตรวจสอบประสิทธิภาพ (IQ/OQ/PQ)
- 4) เอกสารชี้แจงเกี่ยวกับสภาพเครื่องมือ เช่น เครื่องมือมีปัญหาทางด้านเทคนิค เครื่องมือหมดอายุการใช้งาน/ไม่มีอะไหล่ทดแทน ต้นทุนการซ่อมแซม หรือความไม่สอดคล้องกับมาตรฐานปัจจุบันเป็น ต้น จากผู้ผลิต/ผู้จำหน่าย

6.24. เสนอคำขอให้ ฝ่ายกำกับดูแลศูนย์เครื่องมือวัด หรือ คณะกรรมการบริหารศูนย์เครื่องมือวัด พิจารณา หากอนุมัติ: ดำเนินการเพิกถอนตามขั้นตอน 6.25

หากไม่อนุมัติ: ดำเนินการตามแนวทางที่คณะกรรมการกำหนด (เช่น ซ่อมแซม หรือโอนย้าย)

6.25. หากได้รับอนุมัติ “เพิกถอนหรือนำเครื่องมือวัดออกจากระบบ” ฝ่ายที่รับผิดชอบดำเนินการเพิกถอน เครื่องมือจากระบบ และมอบหมายให้อัปเดตข้อมูลในระบบ โดยบันทึกการเพิกถอนเครื่องมือใน ทะเบียน เครื่องมือ (FM-RIC-OP01-01)

	เอกสารขั้นตอนการปฏิบัติงาน	ครั้งที่แก้ไข	:	02
	หมายเลขเอกสาร	วันที่บังคับใช้	:	5 มีนาคม 2568
	QP-RIC-OP-01	หน้า	:	9 จาก 9
ชื่อเรื่อง : การบำรุงรักษาเชิงป้องกัน และสอบเทียบเครื่องมือวิจัย				

6.26. ฝ่ายกำกับดูแลศูนย์เครื่องมือวิจัยแจ้งและรายงานการเพิกถอนหรือนำเครื่องมือวิจัยออกจากระบบ และสรุปผลในการประชุมทบทวนฝ่ายบริหาร

6.27. ตรวจสอบให้แน่ใจว่าขั้นตอนการเพิกถอนเป็นไปตามข้อกำหนด และสามารถตรวจสอบย้อนหลังได้

7. การเก็บบันทึก :

รหัส	ชื่อเอกสาร	อายุการจัดเก็บ	สถานที่เก็บ	วิธีการทำลาย
FM-RIC-OP01-01	ทะเบียนเครื่องมือ	ตลอดอายุการใช้งาน	ไฟล์คอมพิวเตอร์ / แฟ้มเอกสาร / กองบริหารงานวิจัย	ย่อยกระดาษ/ลบไฟล์ทิ้ง
FM-RIC-OP01-02	แผนการบำรุงรักษาและสอบเทียบเครื่องมือวิจัยประจำปี	5 ปี	แฟ้มเอกสาร / กองบริหารงานวิจัย	ย่อยกระดาษ/ลบไฟล์ทิ้ง
FM-RIC-OP01-03	ตารางการตรวจสภาพเครื่องมือวิจัย	5 ปี	แฟ้มเอกสาร / กองบริหารงานวิจัย	ย่อยกระดาษ/ลบไฟล์ทิ้ง
FM-RIC-OP01-05	แบบรายงานการบำรุงรักษา-สอบเทียบ-ซ่อมเครื่องมือ	5 ปี	แฟ้มเอกสาร / กองบริหารงานวิจัย	ย่อยกระดาษ/ลบไฟล์ทิ้ง
FM-RIC-OP01-06	คำขอขึ้นทะเบียนเครื่องมือวิจัย	ตลอดอายุการใช้งาน	ไฟล์คอมพิวเตอร์ / แฟ้มเอกสาร / กองบริหารงานวิจัย	ย่อยกระดาษ/ลบไฟล์ทิ้ง
FM-RIC-OP01-07	คำขอเพิกถอนหรือนำเครื่องมือวิจัยออกจากระบบ	ตลอดอายุการใช้งาน	ไฟล์คอมพิวเตอร์ / แฟ้มเอกสาร / กองบริหารงานวิจัย	ย่อยกระดาษ/ลบไฟล์ทิ้ง