



คู่มือการปฏิบัติงาน (Work Manual)

สังกัด/ฝ่าย/สาขาวิชา พิษวิทยาสังแวดล้อม
งานดูแลและรักษาเครื่องมือวิเคราะห์ทางวิทยาศาสตร์
สถาบันบัณฑิตศึกษาจุฬาภรณ์

จัดทำโดย น.ส.อัมพร ชันตินุกุลธานนท์

(วันที่จัดทำ)

คู่มือการปฏิบัติงาน
สังกัด/ฝ่าย/สาขาวิชา พิชวิทยาสังแวดล้อม
งานดูแลและรักษาเครื่องมือวิเคราะห์ทางวิทยาศาสตร์

1. วัตถุประสงค์

1. เพื่อให้เครื่องมือวิเคราะห์ทางวิทยาศาสตร์อยู่ในสภาพพร้อมใช้งานและมีประสิทธิภาพสูงสุด
2. เพื่อยืดอายุการใช้งานของเครื่องมือ ลดความเสียหายและค่าใช้จ่ายในการซ่อมแซม
3. เพื่อรักษาความแม่นยำและความถูกต้องของผลการวิเคราะห์ทางวิทยาศาสตร์
4. เพื่อป้องกันอุบัติเหตุหรือความเสี่ยงจากการใช้งานเครื่องมือที่ชำรุดหรือขาดการบำรุงรักษา
5. เพื่อสนับสนุนการเรียนการสอน งานวิจัย หรือการวิเคราะห์ทางวิทยาศาสตร์อย่างต่อเนื่องและมีประสิทธิภาพ
6. เพื่อให้สามารถตรวจสอบ ติดตาม และจัดทำบันทึกประวัติการบำรุงรักษาเครื่องมืออย่างเป็นระบบ

2. ขอบเขต

1. การทำความสะอาดและบำรุงรักษาตามคู่มือการใช้งานหรือแนวทางของผู้ผลิต
2. การสอบเทียบ (Calibration) และตรวจสอบความแม่นยำของเครื่องมือ เพื่อให้ผลวิเคราะห์มีความถูกต้องสม่ำเสมอ
3. การซ่อมบำรุงเบื้องต้น หรือการส่งซ่อมในกรณีที่เครื่องมือชำรุดหรือทำงานผิดปกติ
4. การจัดเก็บและดูแลเครื่องมือหลังการใช้งานให้เหมาะสมกับประเภทของเครื่องมือเพื่อยืดอายุการใช้งาน
5. การจัดทำเอกสารบันทึกประวัติการใช้งานและการดูแลรักษาเครื่องมืออย่างเป็นระบบ
6. การอบรมและให้ความรู้แก่ผู้ใช้งาน ในเรื่องการใช้งานและการดูแลรักษาเครื่องมืออย่างถูกต้องและปลอดภัย
7. การจัดการสารเคมี หรือของเสียที่เกิดจากการใช้งานเครื่องมือ (เช่น ของเสียชีวภาพ, สารเคมีอันตราย) ตามระเบียบปฏิบัติและข้อกำหนดด้านความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม

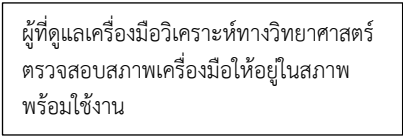
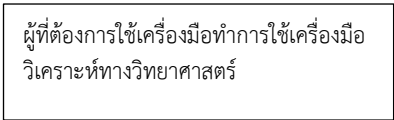
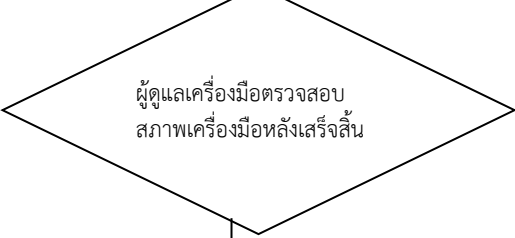
3. คำจำกัดความ

การตรวจสอบสภาพเครื่องมือ หมายถึง กระบวนการประเมิน ตรวจสอบ และทดสอบเครื่องมือวิเคราะห์ทางวิทยาศาสตร์ก่อนการใช้งาน เพื่อให้มั่นใจว่าเครื่องมืออยู่ในสภาพที่พร้อมใช้งาน มีความถูกต้อง แม่นยำ และปลอดภัยตามมาตรฐานที่กำหนด ทั้งในด้านฟังก์ชันการทำงาน ความสะอาด การสอบเทียบ และอุปกรณ์ประกอบอื่นๆ

4. หน้าที่ความรับผิดชอบ

1. การทำความสะอาดและบำรุงรักษาตามคู่มือการใช้งานหรือแนวทางของผู้ผลิต : ทำความสะอาดหลังการใช้งานทุกครั้ง จัดเก็บเครื่องมือและอุปกรณ์ประกอบในพื้นที่ที่เหมาะสม ตามมาตรฐานของเครื่องมือ
2. การสอบเทียบ (Calibration) และตรวจสอบความแม่นยำของเครื่องมือ เพื่อให้ผลวิเคราะห์มีความถูกต้องสม่ำเสมอ : ทำการสอบเทียบเครื่องมือเป็นประจำตามคู่มือการใช้งาน โดยใช้อุปกรณ์มาตรฐานหรือสารอ้างอิงมาตรฐาน
3. การซ่อมบำรุงเบื้องต้น หรือการส่งซ่อมในกรณีที่เครื่องมือชำรุดหรือทำงานผิดปกติ : แก้ไขเบื้องต้นตามคู่มือการใช้งานของเครื่อง หรือติดต่อขอคำแนะนำจากผู้เชี่ยวชาญของเครื่องมือ
4. การจัดเก็บและดูแลเครื่องมือหลังการใช้งานให้เหมาะสมกับประเภทของเครื่องมือเพื่อยืดอายุการใช้งาน : ทำความสะอาดหลังการใช้งานทุกครั้ง จัดเก็บเครื่องมือและอุปกรณ์ประกอบในพื้นที่ที่เหมาะสม ตามมาตรฐานของเครื่องมือ
5. การจัดทำเอกสารบันทึกประวัติการใช้งานและการดูแลรักษาเครื่องมืออย่างเป็นระบบ : บันทึกการใช้งานเครื่องมือวิทยาศาสตร์หลังทำการใช้งานทุกครั้ง
6. การอบรมและให้ความรู้แก่ผู้ใช้งาน ในเรื่องการใช้งานและการดูแลรักษาเครื่องมืออย่างถูกต้องและปลอดภัย : ให้บริการเครื่องมือวิทยาศาสตร์แก่ อาจารย์ นักวิจัย นักศึกษา
7. การจัดการสารเคมี หรือของเสียที่เกิดจากการใช้งานเครื่องมือ (เช่น ของเสียชีวภาพ, สารเคมีอันตราย) ตามระเบียบปฏิบัติและข้อกำหนดด้านความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม

5. แผนผังการปฏิบัติงาน Work Flow

ลำดับ	ผังกระบวนการ	รายละเอียด	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
1		ผู้ที่ต้องการใช้เครื่องมือติดต่อขอใช้เครื่องมือ		นักวิทยาศาสตร์
2		ผู้ดูแลตรวจสอบสภาพเครื่องมือให้พร้อมใช้งาน	ขึ้นกับเครื่องมือที่ใช้ในการวิเคราะห์	นักวิทยาศาสตร์
3		ทำการใช้งานเครื่องมือ	ขึ้นกับจำนวนตัวอย่างและเครื่องมือที่ใช้ในการวิเคราะห์	นักวิทยาศาสตร์/ ผู้ติดต่อขอใช้เครื่องมือ
4		ทำการใช้งานเครื่องมือ	ขึ้นกับจำนวนตัวอย่างและเครื่องมือที่ใช้ในการวิเคราะห์	นักวิทยาศาสตร์/ ผู้ติดต่อขอใช้เครื่องมือ
5		ตรวจสอบสภาพเครื่องมือหลังการใช้งาน		นักวิทยาศาสตร์
6		ลงบันทึกการใช้งานเครื่องมือ		นักวิทยาศาสตร์/ ผู้ติดต่อขอใช้เครื่องมือ

หมายเหตุ ระบุคำอธิบายเพิ่มเติม หรือ เงื่อนไขที่สำคัญในการดำเนินงาน (ความหมายสัญลักษณ์ “ไม่ต้องแสดงในคู่มือ”

-  จุดเริ่มต้นและสิ้นสุดของกระบวนการ
-  กิจกรรมและการปฏิบัติงาน
-  การตัดสินใจ เช่น การตรวจสอบ การอนุมัติ
-  แสดงถึงทิศทาง หรือการเคลื่อนไหวของงานจุดเชื่อมต่อระหว่างขั้นตอน เช่น กรณีการเขียน
-  กระบวนการไม่สามารถจบได้ภายใน 1 หน้า

6. ขั้นตอนการปฏิบัติงาน

1. ผู้ที่ต้องการใช้เครื่องมือติดต่อขอใช้เครื่องมือ
2. ผู้ที่ดูแลเครื่องมือวิเคราะห์ทางวิทยาศาสตร์ตรวจสอบสภาพเครื่องมือให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน
3. ผู้ที่ต้องการใช้เครื่องมือทำการใช้เครื่องมือวิเคราะห์ทางวิทยาศาสตร์
4. ผู้ที่ต้องการใช้เครื่องมือดำเนินงานตามขั้นตอนจนเสร็จสมบูรณ์
5. ผู้ดูแลเครื่องมือตรวจสอบสภาพเครื่องมือหลังเสร็จสิ้น
6. ทำการบันทึกการใช้เครื่องมือลงสมุด

7. ระบบติดตามประเมินผล

1. บันทึกการใช้งานเครื่องมือวิทยาศาสตร์หลังทำการใช้งานทุกครั้ง
2. ทำการสอบเทียบเครื่องมือเป็นประจำตามคู่มือการใช้งาน โดยใช้อุปกรณ์มาตรฐานหรือสารอ้างอิงมาตรฐาน
3. จัดจ้างบำรุงรักษาเครื่องมือรายปีตามคำแนะนำจากบริษัทผู้ผลิตเพื่อรักษาความแม่นยำและความถูกต้องของผลการวิเคราะห์ทางวิทยาศาสตร์

8. แบบฟอร์มที่ใช้

1. บันทึกการใช้งานเครื่องมือวิทยาศาสตร์



คู่มือการปฏิบัติงาน (Work Manual)

สังกัด/ฝ่าย/สาขาวิชา พิษวิทยาสังแวดล้อม งานวิจัย
สถาบันบัณฑิตศึกษาจุฬาภรณ์

จัดทำโดย น.ส.อัมพร ชันตินุกุลธานนท์

(วันที่จัดทำ)

คู่มือการปฏิบัติงาน สังกัด/ฝ่าย/สาขาวิชา พิชิตยาสิ่งแวดล้อม งานวิจัย

1. วัตถุประสงค์

เพื่อให้การจัดการงานด้านการวิจัย เป็นไปอย่างมีระเบียบ สามารถทำงานวิจัยได้ด้วยความสะดวกรวดเร็ว ประหยัดเวลา ทำให้มีประสิทธิภาพในการทำงานมากยิ่งขึ้น

2. ขอบเขต

จัดทำระเบียบกระบวนการทำงานวิจัย ตั้งแต่การศึกษา ค้นคว้า ทดลอง วิเคราะห์ข้อมูล และร่วมดำเนินการวิจัยเผยแพร่ผลงานเพื่อสร้างองค์ความรู้

3. คำจำกัดความ

งานวิจัย หมายถึง กระบวนการศึกษาค้นคว้าอย่างเป็นระบบ โดยใช้หลักวิทยาศาสตร์ เพื่อตรวจสอบหรือค้นหาความรู้ใหม่ ๆ ข้อเท็จจริง หรือคำตอบของปัญหาที่สนใจ โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อเพิ่มพูนองค์ความรู้ที่มีอยู่เดิม หรือประยุกต์ใช้ความรู้นั้นในการแก้ปัญหาต่าง ๆ

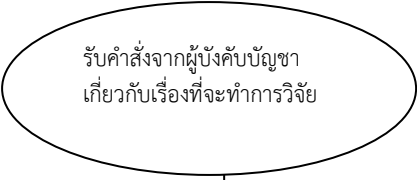
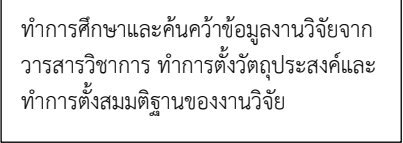
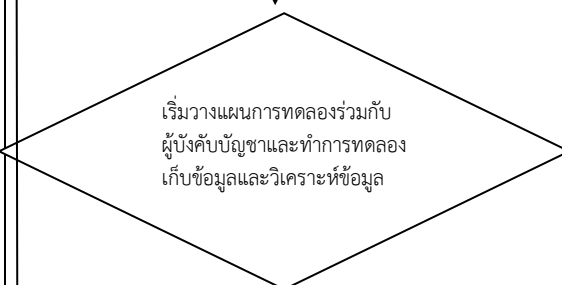
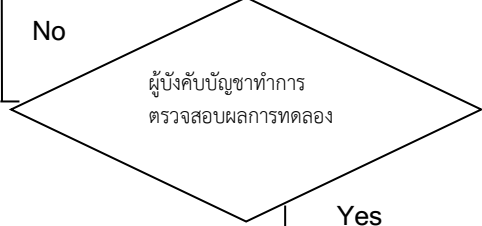
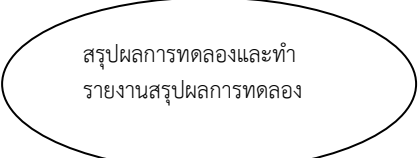
องค์ประกอบสำคัญของงานวิจัย ได้แก่:

1. ปัญหาหรือคำถามในการวิจัย – สิ่งที่ผู้วิจัยต้องการค้นหาคำตอบ
2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย – สิ่งที่ต้องการบรรลุจากงานวิจัย
3. สมมติฐาน – ข้อเสนอแนะที่ตั้งไว้ก่อนการศึกษาจริง
4. วิธีการวิจัย – ขั้นตอน วิธีเก็บข้อมูล และวิธีวิเคราะห์ข้อมูล
5. ผลการวิจัย – ข้อมูลหรือข้อค้นพบที่ได้จากการศึกษา
6. ข้อเสนอแนะหรือการสรุปผล – แนวทางที่ได้จากผลการวิจัยเพื่อประยุกต์ใช้

4. หน้าที่ความรับผิดชอบ

จัดทำระเบียบกระบวนการทำงานวิจัย ตั้งแต่การศึกษา ค้นคว้า ทดลอง วิเคราะห์ข้อมูล และร่วมดำเนินการวิจัยเผยแพร่ผลงานเพื่อสร้างองค์ความรู้ โดยรับคำสั่งจากผู้บังคับบัญชาเกี่ยวกับเรื่องที่จะทำการวิจัย หลังจากนั้นทำการศึกษาและค้นคว้าข้อมูลงานวิจัยจากวารสารวิชาการ ทำการตั้งวัตถุประสงค์และทำการตั้งสมมติฐานของงานวิจัย และเริ่มทำการทดลอง เก็บข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูล ดำเนินงานตามขั้นตอนจนเสร็จสมบูรณ์ และส่งผลการทดลองให้แก่ผู้บังคับบัญชา

5. แผนผังการปฏิบัติงาน Work Flow

ลำดับ	ผังกระบวนการ	รายละเอียด	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
1		รับคำสั่ง	ตามช่วงการขอทุนวิจัยของอาจารย์/ผู้บังคับบัญชา	อาจารย์/ ผู้บังคับบัญชา
2		ทำการศึกษาและค้นคว้าข้อมูลงานวิจัยจากวารสารวิชาการ		นักวิทยาศาสตร์
3		เริ่มวางแผนการทดลองร่วมกับผู้บังคับบัญชาและทำการทดลอง เก็บข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูล		นักวิทยาศาสตร์
4		ส่งผลการทดลองให้แก่ผู้บังคับบัญชาตรวจสอบ		นักวิทยาศาสตร์
5		ผู้บังคับบัญชาทำการตรวจสอบผลการทดลอง		อาจารย์/ ผู้บังคับบัญชา
6		สรุปผลการทดลองและทำรายงานสรุปผลการทดลอง		นักวิทยาศาสตร์

หมายเหตุ ระบุคำอธิบายเพิ่มเติม หรือ เงื่อนไขที่สำคัญในการดำเนินงาน (ความหมายสัญลักษณ์ “ไม่ต้องแสดงในคู่มือ”)

-  จุดเริ่มต้นและสิ้นสุดของกระบวนการ
-  กิจกรรมและการปฏิบัติงาน
-  การตัดสินใจ เช่น การตรวจสอบ การอนุมัติ
-  แสดงถึงทิศทาง หรือการเคลื่อนไหวของงาน
-  จุดเชื่อมต่อระหว่างขั้นตอน เช่น กรณีการเขียนกระบวนการไม่สามารถจบได้ภายใน 1 หน้า

6. ขั้นตอนการปฏิบัติงาน

1. รับคำสั่งจากผู้บังคับบัญชาเกี่ยวกับเรื่องที่จะทำการวิจัย
2. ทำการศึกษาและค้นคว้าข้อมูลงานวิจัยจากวารสารวิชาการ ทำการตั้งวัตถุประสงค์และทำการตั้งสมมติฐานของงานวิจัย
3. เริ่มวางแผนการทดลองร่วมกับผู้บังคับบัญชาและทำการทดลอง เก็บข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูล
4. ดำเนินงานตามขั้นตอนจนเสร็จสมบูรณ์ และส่งผลการทดลองให้แก่ผู้บังคับบัญชา
5. ผู้บังคับบัญชาทำการตรวจสอบผลการทดลอง
6. สรุปผลการทดลองและทำรายงานสรุปผลการทดลอง

7. ระบบติดตามประเมินผล

สรุปผลการทดลองและจัดทำรายงานผลการทดลองให้แก่ผู้บังคับบัญชา เพื่อให้ผู้บังคับบัญชารายงานความคืบหน้าของงานวิจัยตามข้อกำหนดของทุนวิจัยต่อไป

8. เอกสารอ้างอิง

1. วารสารวิชาการต่างๆ

9. แบบฟอร์มที่ใช้

1. เป็นไปตามข้อกำหนดของแต่ละทุนวิจัย