

## เรื่องที่ 1

### รายงานการพัฒนานวัตกรรม (Innovation) /แนวปฏิบัติที่ดี (Good Practice) มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร ประจำปีการศึกษา 2560

#### ชื่อหน่วยงาน

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร

#### ผู้รับผิดชอบหลัก/ผู้ที่เกี่ยวข้อง

- 1) อาจารย์ ว่าที่ร้อยตรี ดร.บรรจงศักดิ์ พิภพสมบูรณ์ (ผู้รับผิดชอบหลัก) \*
- 2) อาจารย์ วิไลลักษณ์ สอนมะลิ (ผู้ที่เกี่ยวข้อง)
- 3) อาจารย์ นพรัตน์ ไชยวิโน (ผู้ที่เกี่ยวข้อง)
- 4) อาจารย์ พิมประไพ พิพัฒน์นวกุล (ผู้ที่เกี่ยวข้อง)
- 5) อาจารย์ อภิชญา เตชิตคุณานนท์ (ผู้ที่เกี่ยวข้อง)
- 6) อาจารย์ นเรศ ขำเจริญ (ผู้ที่เกี่ยวข้อง)
- 7) อาจารย์ ขวัญฤทัย ทองบุญฤทธิ (ผู้ที่เกี่ยวข้อง)

\* โทรศัพท์ 087-2580010 โทรสาร E-mail address: Banchongsakf@gmail.com

#### 1. ชื่อผลงาน

แนวทางปฏิบัติเพื่อพัฒนาการศึกษาวิจัยในระดับประเทศของนักศึกษาโปรแกรมวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร

#### 2. ที่มาและความสำคัญของผลงาน

คณาจารย์โปรแกรมวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชรมีบทบาทหน้าที่หลัก คือ การผลิตบัณฑิต การให้บริการวิชาการแก่สังคม การทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม และการศึกษาวิจัย โดยในส่วนของ การผลิตบัณฑิตให้มีคุณภาพ และสามารถนำองค์ความรู้ที่ได้มาประยุกต์ใช้ในการศึกษาวิจัย เพื่อแก้ไขสถานการณ์หรือปัญหาที่เกิดขึ้นเกี่ยวกับทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในปัจจุบัน เช่น ปัญหาทรัพยากรธรรมชาติที่มีแนวโน้มลดลงอย่างต่อเนื่อง ปัญหาทรัพยากรดินเกิดความเสื่อมโทรม ปัญหาผลผลิตน้ำทั้งในส่วนของ ปริมาณน้ำ คุณภาพน้ำ และระยะเวลาในการไหลของน้ำไม่เป็นไปตามฤดูกาล เป็นต้น ซึ่งปัญหาดังกล่าวที่เกิดขึ้นนั้นเป็นปัญหาที่สำคัญ และเป็นความท้าทายของคณาจารย์โปรแกรมวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมเป็นอย่างมาก โดยเฉพาะอย่างยิ่งปัญหาเกี่ยวกับทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นในระดับท้องถิ่นและชุมชน ซึ่งเป็นปัญหาใกล้ตัวและพบเห็นได้บ่อยครั้ง อันเนื่องมาจากปัญหาที่เกิดขึ้นถูกละเลยและเพิกเฉยมาเป็นระยะเวลานานและต่อเนื่อง หากปัญหาที่เกิดขึ้นนั้นปราศจากการแก้ไขและการจัดการที่ถูกต้องอย่างเหมาะสม อาจส่งกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมและการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศรวมถึงมนุษย์อย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้

ดังนั้น คณาจารย์โปรแกรมวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมเล็งเห็นถึงความสำคัญของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมรวมทั้งปัญหาที่เกิดขึ้นในระดับท้องถิ่นและชุมชน จึงให้ความสำคัญกับการแก้ไขปัญหาดังกล่าวอย่าง

จริงจัง โดยมุ่งเน้นการศึกษาและการพัฒนางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับปัญหาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในระดับท้องถิ่นและชุมชน เพื่อลดปัญหาที่เกิดขึ้นและทำให้ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมดำรงคงอยู่อย่างยั่งยืน

### 3. วัตถุประสงค์และเป้าหมายของการผลิตผลงาน

- 3.1 เพื่อแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นเกี่ยวกับทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในระดับท้องถิ่นและชุมชน
- 3.2 เพื่อพัฒนาและยกระดับการศึกษาวิจัยของนักศึกษาให้ทัดเทียมและได้มาตรฐานในระดับประเทศ

### 4. แนวคิด/ขั้นตอนการจัดทำนวัตกรรมหรือแนวปฏิบัติที่ดี

4.1 อาจารย์ให้ความรู้เกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาวิจัย รวมถึงสถานการณ์ปัญหาที่เกิดขึ้นทั้งในปัจจุบันและคาดว่าจะเกิดขึ้นในอนาคต โดยเฉพาะอย่างยิ่งปัญหาที่เกิดขึ้นในระดับท้องถิ่นและชุมชน

4.2 อาจารย์ยกตัวอย่างการศึกษาวิจัย และสถานการณ์ปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้นเกี่ยวกับทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เพื่อให้นักศึกษาเกิดความตระหนักและเล็งเห็นความสำคัญของปัญหาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม รวมทั้งเป็นแนวทางให้กับนักศึกษาสามารถเข้าถึงกับสถานการณ์หรือปัญหาที่เกิดขึ้น ซึ่งการกำหนดปัญหาของนักศึกษาในการศึกษาวิจัยเป็นสิ่งที่มีความสำคัญมากและการเลือกปัญหาในการศึกษาวิจัยต้องพิจารณาจากหลายๆ ด้าน เช่น ความรู้ ทักษะ ทักษะ ความสามารถของนักศึกษา แหล่งข้อมูลความรู้ที่จะเป็นส่วนเสริมให้งานวิจัยสำเร็จ เงินทุนที่ใช้ในการศึกษา ระยะและช่วงเวลาในการศึกษา เป็นต้น

4.3 อาจารย์ให้นักศึกษาค้นคว้าหาข้อมูลศึกษาวิจัยหรือสถานการณ์ปัญหาที่เกิดขึ้นเกี่ยวกับทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่นักศึกษาสนใจ พร้อมทั้งให้นักศึกษานำเสนอแนวความคิด ที่มาและความสำคัญของการศึกษาวิจัยกับอาจารย์ที่ปรึกษา รวมทั้งคณาจารย์ของโปรแกรมวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม

4.4 อาจารย์ให้นักศึกษากำหนดขอบเขต ตั้งสมมุติฐาน และวัตถุประสงค์ของการศึกษาวิจัยหรือสถานการณ์ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่นักศึกษาสนใจ รวมทั้งให้นักศึกษาค้นคว้าเอกสาร สารระความรู้ แนวคิด ทฤษฎี และผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องจากแหล่งข้อมูลต่างๆ ที่มีความน่าเชื่อถือ เช่น ศึกษาค้นคว้าจากตำรา หนังสือ วารสาร รายงานการวิจัย เอกสารการตีพิมพ์เผยแพร่ทั้งในประเทศและต่างประเทศ เป็นต้น

4.5 อาจารย์ให้นักศึกษาเสนอกรอบแนวคิดของการศึกษาวิจัยเรื่องที่น่าสนใจ ซึ่งกรอบแนวคิดจะแสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต้นและตัวแปรตามที่ใช้ในการศึกษาวิจัย โดยมีที่มาจากการทบทวนเอกสารวรรณกรรม แนวคิดทฤษฎี ตลอดจนผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเรื่องที่น่าสนใจ แล้วนำมาเขียนเป็นแผนภาพเชื่อมโยง เพื่อแสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์ของข้อมูล ขั้นตอน และกระบวนการต่างๆ ที่เกี่ยวข้องในการศึกษาวิจัยของนักศึกษา

4.6 อาจารย์ให้นักศึกษาเขียนวิธีการดำเนินการศึกษาวิจัยของเรื่องที่น่าสนใจ โดยพิจารณาจากกรอบแนวคิดของนักศึกษา นำมาขยายความ เรียงลำดับให้ต่อเนื่อง และเพิ่มเติมรายละเอียดลงไปในแต่ละส่วน แต่ละขั้นตอนหรือกระบวนการที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาวิจัยของนักศึกษา เช่น การรวบรวมข้อมูลต้องอธิบายให้เห็นอย่างชัดเจน สมบูรณ์ มีการให้เหตุผลของการเลือกข้อมูลนั้นๆ ข้อมูลที่รวบรวมสามารถตอบปัญหาการวิจัย รู้แหล่งที่มาและสามารถอ้างอิงถึงแหล่งของข้อมูล เป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ของนักศึกษา เป็นต้น หรือหาก

ข้อมูลจริงที่ได้จากการลงพื้นที่เก็บตัวอย่างในพื้นที่ศึกษา เช่น ข้อมูลการตรวจวัดจริงในพื้นที่ศึกษา ข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ ข้อมูลจากแบบทดสอบ ข้อมูลจากแบบสอบถาม ข้อมูลที่ได้จากการสังเกต ข้อมูลที่ได้จากการสนทนา ข้อมูลที่ได้จากภาพถ่าย เป็นต้น

4.7 อาจารย์ให้นักศึกษาวิเคราะห์ข้อมูล ซึ่งเป็นการหาความหมายจากข้อมูลเพื่อจะได้ทราบว่าข้อมูลที่รวบรวมสามารถตอบปัญหาหรือตอบวัตถุประสงค์ของการศึกษาวิจัยได้หรือไม่ ซึ่งอาจารย์จะชี้แนะแนวทางให้กับนักศึกษาว่าข้อมูลที่นำมาใช้ในการศึกษาวิจัยควรเป็นข้อมูลที่สามารถทำการวิเคราะห์ได้ง่ายและเกิดความเข้าใจ ไม่ซับซ้อน กระชับ และสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการศึกษาวิจัย อาจเป็นการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ตารางหรือกราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งสองสิ่งหรือหลายสิ่งตามลำดับความสำคัญ หรืออาจจะเป็นการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ เช่น การวิเคราะห์ข้อมูลโดยการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ต่างๆ การวิเคราะห์โดยใช้หลักสถิติ การวิเคราะห์โดยอาศัยหลักทางคณิตศาสตร์ เป็นต้น

4.8 อาจารย์ให้นักศึกษาตีความหรืออธิบายผลของการวิเคราะห์ข้อมูล ซึ่งเป็นส่วนที่สำคัญและต้องอาศัยประสบการณ์ในการอธิบายหรือการแปลความหมายจากผลของข้อมูลที่เกิดขึ้น อาจารย์จะต้องให้ความสำคัญในการกำกับดูแลนักศึกษาอย่างใกล้ชิด โดยการแปลความหมายหรือการอธิบายผลจะช่วยให้ทราบว่าข้อมูลที่เก็บรวบรวมนั้นสามารถบ่งบอกหรือชี้ให้เห็นประโยชน์ ตอบวัตถุประสงค์ แก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นได้หรือไม่ โดยจะย้ำกับนักศึกษาเสมอว่าหลักการแล้วการตีความหรือการอธิบายผลจะยึดเอาข้อมูลที่มีอยู่ของนักศึกษามาเปรียบเทียบกับเกณฑ์ค่ามาตรฐาน ค่าธรรมชาติ หรือเทียบกับผลของงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเป็นหลัก ต้องอธิบายอย่างเป็นเหตุเป็นผล โดยไม่นำความคิดเห็นส่วนตัวของนักศึกษาเข้ามาร่วมในการตีความหรืออธิบายผลที่เกิดขึ้น

4.9 อาจารย์ให้นักศึกษาสรุปผลการศึกษาวิจัย ซึ่งนักศึกษาต้องสรุปผลการศึกษาวิจัยจากข้อเท็จจริงที่วิเคราะห์ได้ตามหลักวิชาการ สอดคล้องกับกฎหรือทฤษฎี งานวิจัยอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องหรือไม่ อย่างไร พร้อมทั้งเสนอแนะแนวทางการแก้ไขปัญหา ข้อจำกัดที่เกิดขึ้นกับการศึกษาวิจัยของนักศึกษาเอง รวมถึงข้อเสนอนะที่เป็นประเด็นสมควรในการศึกษาวิจัยครั้งต่อไปที่จะทำให้เกิดประโยชน์กับผู้วิจัยอื่นๆ องค์กร หรือหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องให้มากที่สุด

4.10 เมื่อการศึกษาวิจัยของนักศึกษาผ่านความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษา รวมถึงคณาจารย์ของโปรแกรมวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมแล้ว อาจารย์ที่ปรึกษาจะสอบถามความสมัครใจของนักศึกษาในการจะผลักดัน พัฒนาผลการศึกษาวิจัยของนักศึกษาให้เกิดประโยชน์สูงสุดโดยการส่งนำเสนอ ตีพิมพ์ และเผยแพร่ในระดับประเทศ รวมทั้งชี้แจงรายละเอียดต่างๆ ให้นักศึกษาทราบเพื่อร่วมมือและเตรียมความพร้อมต่างๆ ในการนำเสนอผลการศึกษาวิจัยในระดับประเทศ เช่น การปรับปรุงเล่มเพื่อการส่งตีพิมพ์ การทำสื่อนำเสนอให้เป็นวิชาการ การฝึกซ้อมนำเสนอ การฝึกตอบคำถาม เป็นต้น

## 5. ประโยชน์ที่ได้รับ

5.1 นักศึกษามีความรู้ ความเข้าใจ สามารถวิเคราะห์และสังเคราะห์ผลที่เกิดขึ้นกับการศึกษาวิจัยได้อย่างเป็นระบบ

5.2 นักศึกษาเกิดความภาคภูมิใจและเป็นประวัติกับนักศึกษาที่ได้นำเสนอ ตีพิมพ์ และเผยแพร่ผลงานวิจัยในระดับประเทศ

5.3 เป็นต้นแบบและแรงบันดาลใจให้กับนักศึกษารุ่นอื่นๆ ในการศึกษาวิจัยเพื่อไปให้ถึงระดับประเทศเหมือนรุ่นพี่

5.4 ผลที่ได้จากการศึกษาวิจัยสามารถใช้เป็นฐานข้อมูลและสามารถใช้อ้างอิงในระดับประเทศได้

## 6. ลักษณะสำคัญหรือองค์ความรู้ของนวัตกรรมหรือแนวปฏิบัติที่ดี

การมีส่วนร่วมของประชาชนในพื้นที่ลุ่มน้ำคลองลาน จังหวัดกำแพงเพชร ในการแก้ไขปัญหาหรือจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมให้เกิดความเหมาะสม รวมทั้งเสนอแนะแนวทางการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น รวมถึงร่วมเสนอแผนการจัดการด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน

## 7. ผลการนำไปทดลองใช้กับประชากร กลุ่มตัวอย่าง หรือกลุ่มเป้าหมาย

การนำองค์ความรู้ที่ได้จากการศึกษาวิจัยของนักศึกษาไปนำเสนอ เสนอแนะ และเผยแพร่ให้ประชาชนที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ลุ่มน้ำคลองลาน จังหวัดกำแพงเพชร และพื้นที่ใกล้เคียงเกี่ยวกับทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม รวมทั้งแนวทางในการจัดการกับปัญหาที่เกิดขึ้นในพื้นที่ลุ่มน้ำคลองลาน จังหวัดกำแพงเพชร

## 8. การวิเคราะห์และสรุปผลการทดลอง

ประชาชนในพื้นที่ลุ่มน้ำคลองลาน จังหวัดกำแพงเพชร มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับความสำคัญของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมมากยิ่งขึ้น รวมถึงตระหนักถึงผลกระทบที่อาจจะเกิดขึ้นหากทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเกิดการเปลี่ยนแปลง

## 9. ปัจจัยที่ทำให้ประสบความสำเร็จ

9.1 ทุนสนับสนุนการศึกษาวิจัย

9.2 ความตั้งใจ ใฝ่ใจ และความอดทนของนักศึกษา

9.3 อาจารย์ที่ปรึกษา รวมถึงคณาจารย์ที่เกี่ยวข้อง แบ่งเวลา ให้คำปรึกษา ชี้แนะแนวทางในการศึกษาวิจัย รวมถึงแนวทางการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นอย่างใกล้ชิดและต่อเนื่อง

## 10. แนวทางในการพัฒนาต่อไป

10.1 การศึกษาวิจัยร่วมกับหน่วยงานภาครัฐ เอกชน มหาวิทยาลัยทั้งในประเทศและต่างประเทศ

10.2 สนับสนุน พัฒนา และผลักดันผลงานวิจัยของนักศึกษาให้มีศักยภาพมากยิ่งขึ้น เพื่อให้สามารถนำเสนอ ตีพิมพ์ และเผยแพร่ผลการศึกษาวิจัยได้ในระดับสากล

## 11. ปัญหา/อุปสรรคในการดำเนินการ

11.1 งบประมาณที่ใช้ในการศึกษาวิจัยมีจำนวนจำกัด ไม่เพียงพอต่อการศึกษาวิจัย

11.2 ด้านการสื่อสารภาษาท้องถิ่นกับชาวบ้านในพื้นที่ศึกษา และมีความจำเป็นต้องใช้ล่ามในการติดต่อสื่อสารรวมทั้งแปลภาษาท้องถิ่น

## 12. จำนวนครั้งของการพัฒนา/ปรับปรุงนวัตกรรมหรือแนวปฏิบัติที่ดีและอธิบายกระบวนการพัฒนา/ปรับปรุงในแต่ละครั้งประกอบด้วย

พัฒนาอย่างต่อเนื่องตลอดทั้งปี

### 13. จำนวนและรายชื่อของหน่วยงาน/หลักสูตร/ชุมชน นำนวัตกรรมหรือแนวปฏิบัติที่ดีที่สุดไปใช้

13.1 โปรแกรมมหาวิทยาลัยศาสตร์สิ่งแวดล้อม คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏ  
กำแพงเพชร

13.2 ศูนย์วิจัยป่าไม้ คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

13.3 สาขาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม คณะสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

13.4 สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี

13.5 ฝ่ายพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานภูมิสารสนเทศ สำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ

### รางวัลที่นักศึกษาได้รับ “BEST PAPER AWARD”

