

## บทที่ ๓ วิธีดำเนินการวิจัย

การวิเคราะห์เนื้อหาสิ่งแวดลอมศึกษา ในหลักสูตรครุศึกษาของสถาบันราชภัฏ เป็นการวิจัยเอกสาร (Documentary Research) โดยวิเคราะห์รายวิชาเกี่ยวกับสิ่งแวดลอมที่เปิดสอน ในหลักสูตรครุศึกษา ของสถาบันราชภัฏทั้ง 36 แห่ง เป็นการวิเคราะห์ในด้านโครงสร้างของหลักสูตรซึ่งประกอบด้วย จุดมุ่งหมายหรือวัตถุประสงค์ เนื้อหาวิชา กิจกรรมการเรียนการสอนและการประเมินผล โดยใช้แหล่งข้อมูลจากเอกสารแนวการสอนเป็นหลักและได้มีการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญและผู้สอน ในรายวิชาเกี่ยวกับสิ่งแวดลอมของสถาบันราชภัฏประกอบ

### แหล่งข้อมูลที่ใช้ในการวิจัย

1. ประชากรที่ใช้ในการวิจัยคือ รายวิชาที่เกี่ยวกับสิ่งแวดลอมศึกษาที่ระบุในหนังสือหลักสูตรวิทยาลัยครูสาขาวิชาการศึกษา ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2536 และจากการเก็บรวบรวมข้อมูลจำนวน 21 รายวิชาที่นักศึกษาคณะศึกษาศาสตร์ต้องลงทะเบียนเรียนหรือสามารถเลือกเรียนได้ และเปิดสอนในสถาบันราชภัฏทั้ง 36 แห่ง
2. แหล่งของข้อมูลในการวิจัยคือ เอกสารแนวการสอนของรายวิชาที่เกี่ยวกับสิ่งแวดลอมศึกษาที่เปิดสอนในหลักสูตรครุศึกษา ของสถาบันราชภัฏ 36 แห่ง จำนวน 21 รายวิชา

### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือแบบวิเคราะห์รายวิชาซึ่งผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นมาเองโดยมีขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. การค้นหาและรวบรวมเอกสารเกี่ยวกับหลักสูตร และแนวการสอนในรายวิชาที่เกี่ยวกับสิ่งแวดลอมของสถาบันราชภัฏ
2. กำหนดกรอบในการวิเคราะห์รายวิชา ซึ่งเป็นโครงสร้างของเครื่องมือ โดยใช้กรอบการวิเคราะห์องค์ประกอบของหลักสูตรรายวิชา ซึ่งประกอบด้วย

2.1 ลักษณะวิชา

2.2 จุดมุ่งหมายหรือวัตถุประสงค์ของรายวิชา

2.3 เนื้อหาวิชา

2.4 กิจกรรมการเรียนการสอน

2.5 การวัดและประเมินผล

3. ทดสอบความถูกต้องเหมาะสมของกรอบการวิเคราะห์โดยให้ผู้ทรงคุณวุฒิ 8 ท่านพิจารณา โดยคุณสมบัตินี้ของผู้ทรงคุณวุฒิเป็นดังนี้

3.1 นักสิ่งแวดล้อม จำนวน 2 ท่าน

3.2 นักการศึกษาด้านสิ่งแวดล้อม จำนวน 5 ท่าน

3.3 นักพัฒนาหลักสูตร จำนวน 1 ท่าน

4. ปรับปรุงกรอบการวิเคราะห์เพื่อให้ได้กรอบการวิเคราะห์อันเป็นโครงสร้างพื้นฐานของเครื่องมือในการวิจัยดังนี้

4.1 ลักษณะวิชา

4.2 จุดมุ่งหมายหรือวัตถุประสงค์ของรายวิชา

4.3 เนื้อหาวิชา

4.4 กิจกรรมการเรียนการสอน

4.5 การวัดและประเมินผล

**วิธีดำเนินการในการจัดเก็บข้อมูล**

1. การบันทึกข้อมูลจากการวิเคราะห์เอกสารแนวการสอน ผู้วิจัยได้ดำเนินการดังนี้

1.1 ผู้วิจัยส่งหนังสือขอความร่วมมือในการทำการวิจัย เรื่องขอเอกสารแนวการสอนของรายวิชาที่เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมถึงอธิการบดีสถาบันราชภัฏทั้ง 36 แห่ง

1.2 ผู้วิจัยติดตามข้อมูลภายหลังส่งหนังสือไปยังสถาบันราชภัฏ 2 สัปดาห์ โดยสถาบันราชภัฏในกรุงเทพมหานคร ผู้วิจัยติดตามข้อมูลไปที่คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ ตามภาควิชาต่าง ๆ เพื่อขอเอกสารแนวการสอนด้วยตนเอง

สถาบันราชภัฏต่างจังหวัด ผู้วิจัยติดตามข้อมูลโดยทางโทรศัพท์และส่งสำเนาหนังสือขอความร่วมมือไปยังคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีและคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ ที่รับผิดชอบในรายวิชา ที่เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมโดยตรง

ผลการดำเนินการจัดเก็บข้อมูลทำให้ได้เอกสารแนวการสอนของรายวิชาเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม ที่เปิดสอนจำนวน 16 รายวิชา จากที่ปรากฏในหลักสูตร 21 รายวิชา

1.3 นำเอกสารแนวการสอนในรายวิชาเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมมาวิเคราะห์ตามองค์ประกอบของหลักสูตร

2. การสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ ผู้วิจัยไปสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญและผู้สอนในรายวิชาเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมของสถาบันราชภัฏ เพื่อนำมาประกอบการอภิปรายผล

#### การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้นำข้อมูลจากการวิเคราะห์เอกสารรายวิชาทั้ง 16 รายวิชามาตรวจการบันทึกข้อมูลซ้ำ 2 ครั้งและนำข้อมูลมาวิเคราะห์เนื้อหาแจกแจงจำนวนในลักษณะต่าง ๆ ผลการวิเคราะห์ ในรูปตารางประกอบคำบรรยาย ในประเด็นดังต่อไปนี้

1. ลักษณะรายวิชา
2. ด้านจุดมุ่งหมายหรือวัตถุประสงค์ของรายวิชา
3. ด้านเนื้อหาวิชา
4. ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน
5. ด้านการวัดและประเมินผล

#### เกณฑ์ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้สรุปเกณฑ์ในการพิจารณาลักษณะรายวิชาที่เป็นสิ่งแวดล้อมศึกษา ตามหลักการซึ่งที่ประชุมทบิลีซี (Tbilisi) (UNESCO, 1978: 27) และปัญญาสาทเบตเกรคกล่าวไว้ดังนี้

1. ให้ความสนใจเรื่องความตระหนักและความรู้สึกไวต่อสิ่งแวดล้อม
2. เชื่อมโยงความรู้ด้านสังคมศาสตร์และชีววิทยาเข้าไว้ด้วยกันเพื่อให้เกิดความเข้าใจและแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมได้ดียิ่งขึ้น

3. ให้ออกาสผู้เรียนศึกษาสิ่งแวดล้อมในชุมชน และมีบทบาทในกระบวนการเรียนการสอน
4. ให้ความรู้ที่เน้นจุดคิด การระจ่างค่านิยม และทักษะทางด้านการคิด (การคิดเชิงวิพากษ์, การแก้ปัญหา และกลวิธีการเปลี่ยนแปลงทางสังคม)

ส่วนวิชาที่เป็นวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม มุ่งเน้นให้ความรู้ทางด้านสิ่งแวดล้อมที่ถูกรอบ ๆ สิ่งมีชีวิต ทั้งทางรูปธรรมและนามธรรม รวมถึงปัจจัยต่าง ๆ ที่จะส่งผลกระทบต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อมโดยส่วนรวม เช่น ศึกษาเรื่องนิเวศวิทยา ทรัพยากร ประชากร มลภาวะ เป็นต้น

การวิเคราะห์วัตถุประสงค์โดยอาศัยเกณฑ์จากการประชุมปฏิบัติการด้านสิ่งแวดล้อม ณ สำนักยูเนสโก (Schmider, 1997 : 25) ดังนี้

**ด้านความรู้ความเข้าใจ**

**เกณฑ์การพิจารณา ระบุเรื่องต่าง ๆ ดังนี้**

- |  |  |
|--|--|
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. เพื่อให้มีความรู้เกี่ยวกับคุณประโยชน์ของสิ่งแวดล้อมที่มีต่อการดำรงชีวิตมนุษย์</li> <li>2. เพื่อให้มีความรู้เกี่ยวกับผลกระทบจากการใช้วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และการเปลี่ยนแปลงที่มีต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์ทั้งทางตรงและทางอ้อม</li> <li>3. เพื่อให้มีความรู้ ความเข้าใจถึงความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์และสิ่งแวดล้อม</li> <li>4. เพื่อให้มีความรู้ในการเลือกใช้ทรัพยากรจากสิ่งแวดล้อมเพื่อป้องกันปัญหาการเสื่อมถุลของสิ่งแวดล้อม</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. อธิบายความหมาย-ความสำคัญของทรัพยากรธรรมชาติประเภทต่าง ๆ ได้</li> <li>2. ความรู้เข้าใจในเนื้อหาของวิชาที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อม</li> <li>1. วิเคราะห์วิกฤตการณ์สิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นและผลกระทบที่มีต่อสิ่งมีชีวิตในธรรมชาติ</li> <li>2. รู้ปัญหาสิ่งแวดล้อม ลักษณะและการเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อม</li> <li>3. ชกตัวอย่างปัญหาสิ่งแวดล้อมได้</li> <li>1. มีความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมที่มีต่อมนุษย์</li> <li>2. มีความรู้เข้าใจองค์ประกอบของสิ่งแวดล้อม</li> <li>1. ผลิตวัสดุอุปกรณ์ได้หรือนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ได้ให้เกิดประโยชน์ต่อตนเองและส่วนรวม</li> <li>2. ทราบแนวกติกตฤษฎีหรือหลักการในการจัดสิ่งแวดล้อมให้มีสภาพดีกว่าเดิม</li> <li>3. ทราบแนวทางในการใช้ทรัพยากรโดยไม่ก่อให้เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อม</li> <li>4. ทราบเทคนิคหลักเกณฑ์ในการจัดสิ่งแวดล้อม</li> </ol> |
|--|--|

## ด้านความรู้ความเข้าใจ

5. เพื่อให้มีความรู้ในด้านการพัฒนาสิ่งแวดล้อมแบบยั่งยืน

### ด้านเจตคติและความตระหนัก

1. เพื่อให้เกิดเจตคติและมีความตระหนักเกี่ยวกับผลกระทบจากปัญหาและการเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อมที่มีต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์ทั้งทางตรงและทางอ้อม
2. เพื่อให้เกิดเจตคติและมีความตระหนักเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์และสิ่งแวดล้อม
3. เพื่อให้เกิดเจตคติและมีความตระหนักในการเลือกใช้ทรัพยากรจากสิ่งแวดล้อมเพื่อป้องกันปัญหาการเสื่อมคุณค่าของสิ่งแวดล้อม

## เกณฑ์การพิจารณา ระบุเรื่องต่าง ๆ ดังนี้

5. นำนวัตกรรมทางวิทยาศาสตร์ทั้งทางเกษตร, อุตสาหกรรม, การขนส่งมาใช้อย่างเหมาะสม
  6. สาธิตการใช้ทรัพยากรที่มีประสิทธิภาพและประหยัด
1. มีความรู้และรวบรวมความคิดรวบยอด (Concept) ที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อม ประชาชน ปรากฏการณ์ธรรมชาติไปสอนและถ่ายทอดผู้อื่นให้เกิดความรู้ปลูกฝังเจตคติและค่านิยมที่ดีต่อทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม
  2. นำความรู้ไปประยุกต์ใช้กับศาสตร์วิชาอื่น ๆ
  3. นำความรู้ในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมทุก ๆ ด้าน (ทั้งภูมิศาสตร์, เศรษฐกิจ, วัฒนธรรมการเมือง)
  4. มีความรู้เกี่ยวกับกฎหมายและการควบคุมสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ
1. วิเคราะห์วิกฤตการณ์และอันตรายของสิ่งแวดล้อมที่มีต่อมนุษย์ได้
  2. ประเมินสถานการณ์สิ่งแวดล้อมได้
  3. รู้จักคิดและแก้ปัญหาโดยใช้วิธีวิทยาศาสตร์
1. รู้หน้าที่ในการพัฒนาและอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม (จัดและเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อม)
  2. ตระหนักถึงบทบาทของตน ในการร่วมพัฒนาชุมชน
  3. ตระหนักถึงความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม
1. เกิดจิตสำนึกที่จะช่วยอนุรักษ์และฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติ
  2. เกิดความตระหนักในการเลือกใช้ทรัพยากรธรรมชาติ เสนอแนะแนวทางแก้ปัญหา

## ด้านความรู้ความเข้าใจ

### ด้านทักษะ

1. เพื่อสร้างทักษะในการเลือกใช้ทรัพยากรจากสิ่งแวดล้อมและป้องกันปัญหาการเสื่อมคุณภาพของสิ่งแวดล้อม
2. เพื่อสร้างทักษะในการดำเนินงานตามนโยบายในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม
3. เพื่อสร้างทักษะในการปรับปรุงและแก้ไขปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม

### ด้านการมีส่วนร่วม

1. เพื่อให้นิสิตนักศึกษา มีส่วนร่วมในการทำงาน เพื่อเสริมสร้างและแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม
2. เพื่อให้นิสิตนักศึกษามีส่วนร่วมในการพัฒนาสิ่งแวดล้อมแบบยั่งยืน

## เกณฑ์การพิจารณา ระบุเรื่องต่าง ๆ ดังนี้

### สิ่งแวดล้อมได้

1. มีทักษะ (รู้จักใช้) นำ เลือกรับประทาน กำจัดขยะ สิ่งปลูกสร้าง แคมลงสัตว์นำโรค, อากาศ ดิน สารเคมีและกัมมันตภาพรังสีและเหตุรำคาญต่าง ๆ
2. ปฏิบัติตามกฎหมายและมาตรการในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม
3. จัดและปรับปรุงสภาพแวดล้อมให้ถูกสุขลักษณะ

1. จัดโครงการต่าง ๆ นำความรู้ไปประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อตนเอง ครอบครัว ชุมชน และเป็นพื้นฐานสำหรับการศึกษารชั้นสูงต่อไป
2. ร่วมกิจกรรม การอนุรักษ์ทรัพยากร

การวิเคราะห์เนื้อหาอาศัยเกณฑ์ในการพิจารณาจากมโนทัศน์ต่าง ๆ ในสิ่งแวดล้อมศึกษา ของ (Stapp, 1997) (Atchla, 1988 : 159-163) ดังนี้

### 1. นิเวศวิทยา (Ecology)

#### เกณฑ์ในการพิจารณาเนื้อหา (โครงสร้างระบบนิเวศ)

1. ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบทั้งหลายในธรรมชาติ
2. การไหลเวียนของพลังงานและสารในระบบนิเวศจะสัมพันธ์กันระหว่างองค์ประกอบต่าง ๆ และสิ่งมีชีวิตในโซ่อาหาร
3. วงจรของธาตุและสารอาหาร

2. การเปลี่ยนแปลงการเพิ่มประชากร  
(Implication of population growth)

เกณฑ์ในการพิจารณาเนื้อหา

1. การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม ปัญหาประชากร การอพยพ การย้ายถิ่น อิทธิพลของสิ่งแวดล้อมต่อประชากร การเกิด การตาย การกระจายอายุ การเจริญเติบโต

2. ความสัมพันธ์ระหว่างประชากรกับเศรษฐกิจ สังคม การเมือง การศึกษา

3. ผลกระทบต่อปัญหาประชากรต่อคุณภาพชีวิตประชากร

3. มนุษยนิเวศวิทยา (Human ecology)

1. กิจกรรมของมนุษย์และเทคโนโลยีมีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติและผลกระทบต่อความสามารถในการดำรงชีวิต

2. มนุษย์ได้รับอิทธิพลจากกรรมพันธุ์และองค์ประกอบของสิ่งแวดล้อมซึ่งมีผลกระทบต่อสิ่งมีชีวิตอื่น ๆ

3. ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศ อิทธิพลของสิ่งแวดล้อมที่มีต่อสังคมมนุษย์ในแง่ประชากร สังคม วัฒนธรรม ตลอดจนผลกระทบวิวัฒนาการ ของสังคมมนุษย์ต่อสิ่งแวดล้อม

4. สังคมมนุษย์และเศรษฐกิจ

5. สังคมมนุษย์และวัฒนธรรม

6. การจัดการทรัพยากร

1. การใช้ทรัพยากรที่สามารถกลับมาใช้ได้ อีกหรือค้นหาทางเลือกในการหมุนเวียนใช้ทรัพยากร

2. มีการวางแผนการใช้ทรัพยากรระยะยาว

3. เลือกใช้เทคโนโลยีที่ไม่สร้างมลพิษ

7. การพัฒนาและสิ่งแวดล้อม

1. พัฒนาสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติและวัฒนธรรม (ทั้งในด้านการเกษตร อุตสาหกรรมและสาธารณูปโภค) ทั้งในเมืองและชนบท ให้ความสมดุล

- เกณฑ์ในการพิจารณาเนื้อหา**
2. จุดประสงค์ของการพัฒนาเศรษฐกิจและสิ่งแวดล้อมสอดคล้องกันและเสริมซึ่งกันและกัน
8. มลพิษและการควบคุมมลพิษ
1. สภาพแวดล้อมของสิ่งแวดล้อมที่เป็นพิษ เช่น Air water soil pesticide fertilizer radioactive materials
  2. มลพิษทางความร้อน แสง เสียง ขยะมูลฝอย
  3. ประโยชน์และโทษของสารเคมีและกัมมันตภาพรังสี
  4. ผลของการเปลี่ยนแปลงบรรยากาศโลก เช่น ปรากฏการณ์เรือนกระจก การลดลงของโอโซน ฝนกรด
9. วิธีการประเมินผลกระทบของสิ่งแวดล้อม (Environment Impact Assessment methodology)
- กำหนดผลกระทบด้านนิเวศวิทยาของเทคโนโลยี และพิจารณาองค์ประกอบด้านเศรษฐกิจก่อนเลือกเทคโนโลยี
10. การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม
1. ทรัพยากรธรรมชาติ องค์ประกอบของสารก๊าซ ของเหลว ของแข็ง
  2. การเปลี่ยนรูปพลังงาน สมบัติของแสง เสียง ดิน หิน แร่ ป่าไม้ สัตว์ป่า พืชและอากาศ
  3. มีปัญหาการใช้ทรัพยากรในส่วนต่าง ๆ ของโลก และประเทศไทย
11. การวางผังเมืองและประเทศ
1. การปกป้องดินและการบำรุงให้อุดมสมบูรณ์ เป็นปัจจัยสำคัญให้เกิดความเจริญและความมั่นคง
  2. พืชคลุมหน้าดิน มีความสำคัญในการรักษาสมดุลธรรมชาติและอนุรักษ์ดิน
  3. ความต้องการทางชีวภาพและจิตวิทยา ถึงคนมนุษย์ และจำนวนมนุษย์เป็นปัจจัยแรกในการพิจารณา



12. สิ่งแวดล้อมและสุขภาพ  
 13. มโนทัศน์และจรรยาบรรณทาง  
 14. เทคนิคการวิเคราะห์ทางสิ่งแวดล้อม
- เกณฑ์ในการพิจารณาเนื้อหา**  
 ปัญหาสาธารณสุขที่เกี่ยวข้องใกล้ชิดกับสิ่งแวดล้อม  
 ที่โทรม การแพร่กระจายของโรคระบาด เชื้อโรค  
 และความสัมพันธ์กับปัจจัยสิ่งแวดล้อม  
 จิตสำนึกเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมซึ่งสะท้อนจาก  
 สิ่งแวดล้อม ความรับผิดชอบส่วนบุคคลและกลุ่ม  
 ต่อคนรุ่นหลัง เป็นจรรยาบรรณซึ่งมีพื้นฐานอยู่บน  
 การตัดสินใจของกลุ่มคน ซึ่งอาศัยก่านิยมทางด้าน  
 มนุษยธรรมเป็นบรรทัดฐาน  
 การประเมิน-วิเคราะห์-สังเคราะห์ เพื่อที่จะเข้าใจ  
 การปฏิบัติต่อสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ บนบรรทัดฐาน  
 ที่เหมาะสม

การวิเคราะห์กิจกรรมการเรียน การสอนและการวัดและประเมินผล ที่พิจารณาจาก  
 เอกสารแนวการสอนและนำเสนอเป็นความเรียง

2. เนื้อหาวิชา
3. กิจกรรมการเรียนการสอน
4. การประเมินผล

### ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

1. ศึกษาเอกสารหลักสูตรที่เกี่ยวกับเรื่องการวิเคราะห์หลักสูตร สิ่งแวดล้อมและ  
 สิ่งแวดล้อมศึกษา ทั้งในมหาวิทยาลัยและสถาบันราชภัฏ
2. นำเอกสารที่ได้มาสร้างกรอบแนวคิดและกำหนดขอบเขตที่จะศึกษา โดยให้กรอบ  
 กลุ่มหัวข้อดังต่อไปนี้
  - 2.1 ความเป็นมาของสิ่งแวดล้อมศึกษา ทั้งในด้านความหมาย วัตถุประสงค์  
 หลักการ มโนทัศน์
  - 2.2 หลักสูตรครุศึกษาในประเด็นที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมศึกษา
  - 2.3 หลักสูตรสิ่งแวดล้อมหรือรายวิชาเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมของหลักสูตรครุศึกษา  
 ในสถาบันราชภัฏ

3. สร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบวิเคราะห์เอกสารหลักสูตร
4. นำเครื่องมือ ไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิตรวจว่าครอบคลุมตามขอบเขตที่จะศึกษาหรือไม่
5. นำเอกสารแนวการสอนในรายวิชาเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม มาวิเคราะห์ตามองค์

ประกอบของหลักสูตร

6. สัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญและผู้สอนในรายวิชาเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมของสถาบันราชภัฏ เพื่อนำมาประกอบในการอภิปรายผล



สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย