



บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การวิเคราะห์ เนื้อหาเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมในหนังสือเรียนวิชา
วิทยาศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยตามลำดับขั้นตอนดังนี้ คือ

1. การศึกษาค้นคว้า ตำราทางวิชาการ เอกสาร บทความ และงานวิจัยที่เกี่ยวกับ
สิ่งแวดล้อม
2. การกำหนดประชากรที่ใช้ในการวิจัย
3. การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
4. การกำหนดวิธีการวิเคราะห์ เนื้อหาสิ่งแวดล้อม
5. การทดลองวิเคราะห์ เนื้อหาสิ่งแวดล้อม
6. การวิเคราะห์ข้อมูล

การศึกษาค้นคว้า

เพื่อเป็นพื้นฐานในการวิจัย และเป็นแนวทางในการวิเคราะห์ เนื้อหาเกี่ยวกับ
สิ่งแวดล้อม ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้า ตำราทางวิชาการ เอกสาร บทความ และงานวิจัยที่
เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม ดังนี้คือ

1. ตำราทางวิชาการ หนังสือที่เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม
2. จุดประสงค์ของหลักสูตรวิทยาศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น
3. แผนพัฒนาเศรษฐกิจ และสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 6 (พ.ศ. 2530-2534)
4. งานวิจัยเกี่ยวกับแนวความคิดพื้นฐาน และ สารเนื้อหาของสิ่งแวดล้อม
5. บทความ เอกสาร และรายงานการวิจัยที่เกี่ยวกับการวิเคราะห์เนื้อหา

ผู้วิจัย ได้ใช้ข้อมูลจากการศึกษาเอกสารดังกล่าว เป็นพื้นฐานในการกำหนดเกณฑ์ใน
การวิเคราะห์ และจำแนกลักษณะเนื้อหาสิ่งแวดล้อม

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย

ประชากรคือ หนังสือเรียน วิชาวิทยาศาสตร์ หลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุงใหม่) จัดทำโดย สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ จำนวน 6 เล่ม ดังนี้คือ

หนังสือเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ว 101, ว 102.

หนังสือเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ว 203, ว 204

หนังสือเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ว 305, ว 306

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. ตารางวิเคราะห์เนื้อหาสิ่งแวดล้อม โดยหัวตารางประกอบด้วย ชื่อหนังสือ บทที่ เนื้อหา ลักษณะของเนื้อหาสิ่งแวดล้อม (ผู้วิจัยได้ปรับปรุงมาจากตารางการวิเคราะห์เนื้อหาของ อัมพร ปัญญา (2532))

2. เกณฑ์ในการวิเคราะห์เนื้อหาสิ่งแวดล้อม ผู้วิจัยกำหนดเกณฑ์ในการจำแนกเนื้อหาสิ่งแวดล้อม เกณฑ์ในการวิเคราะห์ความต่อเนื่องของเนื้อหา และนำไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิ รวมทั้งอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ พิจารณาความถูกต้องเหมาะสม แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไข กำหนดเป็นเกณฑ์การวิเคราะห์เนื้อหาสิ่งแวดล้อมที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ดังนี้ คือ

2.1 เกณฑ์การวิเคราะห์ลักษณะเนื้อหาสิ่งแวดล้อม

เนื้อหาสิ่งแวดล้อมประกอบด้วยเนื้อหาในหัวข้อดังต่อไปนี้ คือ ระบบนิเวศ (Ecosystem) ประชากร (Population) ปัญหาสิ่งแวดล้อม (Environmental Problems) และประโยชน์ของทรัพยากรธรรมชาติ การป้องกันและแก้ไขปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อม

เกณฑ์การพิจารณา เนื้อหาที่จัดอยู่ในหัวข้อ ระบบนิเวศ คือ

1. องค์ประกอบที่สำคัญของระบบนิเวศ แบ่งได้เป็น

1.1 องค์ประกอบที่ไม่มีชีวิต เช่น สารต่าง ๆ ที่อยู่ในสภาพแวดล้อม อุณหภูมิ แสงสว่าง น้ำ ก๊าซต่าง ๆ ฯลฯ

1.2 องค์ประกอบที่มีชีวิต เช่น สิ่งมีชีวิตทุกชนิด ที่อาศัยในแหล่งที่อยู่ตามธรรมชาติ รวมทั้งหน้าที่ขององค์ประกอบที่มีชีวิตชนิดต่าง ๆ ในระบบนิเวศ

2. กระบวนการพื้นฐานของระบบนิเวศ เช่น

2.1 การถ่ายทอดพลังงาน ห่วงโซ่อาหาร และสายใยอาหาร

- 2.2 กระบวนการสังเคราะห์แสง และกระบวนการหายใจ
- 2.3 วัฏจักรของสาร
3. ปัจจัยทางกายภาพที่มีผลต่อการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิต เช่น อุณหภูมิ แสงสว่าง น้ำ ดิน อากาศ สารอาหารต่าง ๆ ฯลฯ
4. สมดุลในระบบนิเวศ เช่น
 - 4.1 ความสมดุลระหว่างพืชกับอาหารพืช
 - 4.2 ความสมดุลระหว่างพืชกับสัตว์กินพืช
 - 4.3 ความสมดุลระหว่างสัตว์กินพืช กับ สัตว์กินสัตว์
 - 4.4 ชีตจำกัดของธรรมชาติในการกลับเข้าสู่สมดุล
5. การเติบโตของระบบนิเวศ
 - 5.1 การเปลี่ยนแปลงแทนที่
 - 5.2 การเกิดระบบนิเวศใหม่

เกณฑ์การพิจารณา เนื้อหาสิ่งแวดล้อมที่จัดอยู่ในหัวข้อประชากร

(Population)

1. ความหมายของประชากร ความหนาแน่นของประชากร และการเปลี่ยนแปลงภาวะประชากร
2. สภาพแวดล้อมมีผลต่อประชากร
3. ปฏิสัมพันธ์ระหว่างประชากร

เกณฑ์การพิจารณา เนื้อหาสิ่งแวดล้อมที่จัดอยู่ในหัวข้อ ปัญหา

สิ่งแวดล้อม (Environmental Problems)

1. ปัญหามลภาวะ
 - 1.1 มลภาวะทางน้ำ
 - 1.2 มลภาวะทางอากาศ และเสียง
 - 1.3 ปัญหามลพิษ
 - 1.4 ปัญหามลฝอย และสิ่งปฏิกูล

2. ปัญหาการขาดแคลน และความเสื่อมโทรมของทรัพยากรธรรมชาติ

- 2.1 ปัญหาทรัพยากรป่าไม้ และสัตว์ป่า
- 2.2 ปัญหาดินและการใช้ที่ดิน
- 2.3 ปัญหาทรัพยากรธรณี
- 2.4 ปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพนิเวศ

เกณฑ์การพิจารณาเนื้อหาสิ่งแวดล้อมที่จัดอยู่ในหัวข้อ

ประโยชน์ของทรัพยากรธรรมชาติ การป้องกัน และแก้ไขปัญหาสีงแวดล้อม

1. วิธีปฏิบัติที่ดีในการป้องกันและ แก้ไขปัญหามลภาวะ
2. วิธีการใช้ และการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ
3. คุณค่าของสิ่งแวดล้อม และทรัพยากรธรรมชาติที่ควรรักษา
4. กฎหมาย พระราชบัญญัติ และระเบียบที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อม

2.2 เกณฑ์การวิเคราะห์ความต่อเนื่อง ของเนื้อหาสิ่งแวดล้อม มีดังนี้ คือ เป็นเนื้อหาสิ่งแวดล้อมใน เรื่องเดียวกัน แต่มีความลึกซึ้งเพิ่มมากขึ้น

ตามระดับชั้น ซึ่งปรากฏอยู่ในหนังสือเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ต่างระดับชั้นกันตั้งแต่ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ถึงชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

การกำหนดการวิเคราะห์เนื้อหาสิ่งแวดล้อม

ผู้วิจัยได้ทำการสำรวจ และวิเคราะห์เนื้อหาด้วยตนเองตามขั้นตอนดังนี้

1. ผู้วิจัยศึกษาเนื้อหาวิทยาศาสตร์ เพื่อพิจารณาว่าข้อความใดเป็นเนื้อหาเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม โดยจะพิจารณาทุกข้อความในบทเรียน ในหนังสือเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น จำนวน 6 เล่ม
2. สํารวจเนื้อหาในแต่ละหัวข้อ และบันทึกข้อความที่เป็นเนื้อหาสิ่งแวดล้อมไว้ในตารางการวิเคราะห์

3. จำแนกข้อความที่เป็นเนื้อหาสิ่งแวดลอม ตามเกณฑ์การวิเคราะห์ เนื้อหาสิ่งแวดลอมที่กำหนดไว้
4. นำเนื้อหาสิ่งแวดลอมมาพิจารณาความต่อเนื่องของเนื้อหาในแต่ละระดับชั้น
5. ในการบันทึกความถี่ ผู้วิจัยขีดรอยคะแนนหนึ่งขีด เมื่ออ่านพบข้อความที่อ่านแล้ว ได้ใจความสมบูรณ์เกี่ยวกับสิ่งแวดลอมในด้านต่าง ๆ ตามหลักเกณฑ์การวิเคราะห์เนื้อหา สิ่งแวดลอมที่กำหนดไว้

การทดลองวิเคราะห์เนื้อหาสิ่งแวดลอม

1. การหาความตรง (Validity) ในการวิเคราะห์ ผู้วิจัยได้ทำการทดลองวิเคราะห์ เนื้อหาสิ่งแวดลอมในหนังสือเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 (ว 102) โดยใช้ตารางการวิเคราะห์ตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ และเก็บรวบรวมข้อมูล แล้วนำไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่าน (ภาคผนวก ก) วิเคราะห์เนื้อหาเพื่อหาความตรงในการวิเคราะห์ ได้ผลปรากฏในตารางที่ 1 หลังจากนั้น ผู้วิจัยได้อภิปรายกับผู้ทรงคุณวุฒิ ในเนื้อหาที่มีความคิดเห็นไม่ตรงกันเพื่อทำความเข้าใจ เพื่อให้การวิเคราะห์เนื้อหาของผู้วิจัยในบทต่อไปมีความตรงยิ่งขึ้น

ตารางที่ 1 แสดงค่าร้อยละของการวิเคราะห์ที่ตรงกันระหว่างผู้วิจัยและผู้ทรงคุณวุฒิ

ผู้ทรงคุณวุฒิ	ความสอดคล้องของการวิเคราะห์กับผู้วิจัย (%)
1	89.05
2	95.62
3	100
เฉลี่ย	94.89

2. การหาความเที่ยง (Reliability) ในการวิเคราะห์ของผู้วิจัย ผู้วิจัยได้นำเกณฑ์และตารางการวิเคราะห์เนื้อหาไปทดลองใช้เพื่อตรวจสอบหาความเที่ยง (Reliability) ในการวิเคราะห์ของผู้วิจัย โดยทำการวิเคราะห์เนื้อหาสิ่งแวดลอมในหนังสือเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 (ว 102) จำนวน 1 เล่ม ในการวิเคราะห์เนื้อหาสิ่งแวดลอมจะใช้วิธีการบันทึกความถี่โดยการขีดรอยคะแนน เมื่อวิเคราะห์แล้วเว้นระยะ 1 สัปดาห์ จึงนำหนังสือเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ว 102 มาวิเคราะห์อีกครั้งหนึ่ง ผลปรากฏว่าไม่มีความแตกต่างกับการวิเคราะห์ในครั้งแรก จึงนำเกณฑ์และตารางการวิเคราะห์เนื้อหาไปใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัย ดำเนินการวิเคราะห์เนื้อหาสิ่งแวดลอม จากหนังสือเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น จำนวน 6 เล่ม ตามขั้นตอนในข้อ 4 แล้วนำข้อมูลมาแจกแจงความถี่ โดยจำแนกตามลักษณะเนื้อหาสิ่งแวดลอม, ความต่อเนื่องของเนื้อหาสิ่งแวดลอม นำค่าความถี่ที่ได้มาคำนวณหาค่าร้อยละ