

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

สถานการณ์ปัญหาสิ่งแวดล้อมในปัจจุบัน เป็นสถานการณ์ที่สร้างความเครียดบีบบังคับให้ทุกคนต้องมาสนใจสิ่งแวดล้อม ปัญหาสิ่งแวดล้อมมีมากมาย เช่น ป่าเสื่อมโทรม ดินพังทลาย ดินเค็มหรือเสื่อมคุณภาพ น้ำเสีย อากาศมีการปนเปื้อนมลสารจนเป็นพิษ ปัญหาซึ่งนับวันจะเพิ่มความรุนแรงมากขึ้น ทั้งนี้เกิดจากการใช้ทรัพยากรธรรมชาติ เพื่อการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม ด้วยอัตราที่รวดเร็วเกินไป นอกจากนี้ยังเป็นผลมาจาก การเพิ่มอย่างรวดเร็วของประชากร และความต้องการปัจจัยการดำรงชีวิตยุคโลกาภิวัตน์อย่างครบถ้วนอีกด้วย รูปแบบการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมที่ปรากฏให้เห็นทั้งในอดีตและปัจจุบัน เป็นสาเหตุที่ก่อให้เกิดปัญหาความเสื่อมโทรมของสิ่งแวดล้อมที่รุนแรง จะเห็นได้ว่าการนำเอาทรัพยากรธรรมชาติมาใช้เพื่อพัฒนาความเจริญทางด้านวัตถุนั้น ไม่สามารถสร้างคุณภาพชีวิตที่ดีได้ มนุษย์อาจจะมีความสะดวกสบายมากขึ้น แต่ก็ต้องรับภัยจากมลพิษได้เช่นเดียวกัน ความเจริญทางด้านเทคโนโลยี และการพัฒนาทางวิทยาศาสตร์ก็มีผลต่อความเสื่อมโทรมสิ่งแวดล้อม ในขณะเดียวกันถ้ามนุษย์รู้จัก การนำความรู้หรือวิธีการทางด้านวิทยาศาสตร์มาใช้ให้เกิดประโยชน์ ในการรักษาสสมดุลย์ของระบบนิเวศ ก็จะเป็นแนวทางหนึ่งในการแก้ไขปัญหามลพิษ สิ่งแวดล้อม วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จะก่อให้เกิดประโยชน์หรือโทษต่อสิ่งแวดล้อมนั้น ขึ้นอยู่กับการนำมาใช้ของมนุษย์ (เกษม จันทรแก้ว, 2540, หน้า 457 และ ยงยุทธ ยุทธวงศ์, 2536, หน้า 57) ปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นนั้น ผู้ก่อปัญหามีได้รับผลกระทบแต่เพียงผู้เดียว แต่จะส่งผลให้คุณภาพสิ่งแวดล้อม และคุณภาพชีวิตของมนุษย์ทั่วโลกได้รับผลกระทบไปด้วย ทั้งนี้เนื่องจากการที่มนุษย์กับสิ่งแวดล้อมต้องพึ่งพาอาศัยกัน หากเกิดการเปลี่ยนแปลงหรือทำลายสิ่งแวดล้อมไป ก็ย่อมจะส่งผลถึงความสัมพันธ์กับสิ่งอื่น ๆ ในระบบนิเวศเช่นกัน (เต็มดวง รัตนทัศน์, 2532, หน้า 153)

ในการแก้ไขปัญหามลพิษ สิ่งแวดล้อม จะต้องอาศัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเข้ามามีส่วนเกี่ยวข้อง ซึ่งจำเป็นต้องได้รับการวิเคราะห์ วิจัย ใ้ตรงตรงอย่างละเอียดรอบคอบในการศึกษาหาแนวทางแก้ไข ป้องกัน ปัญหามลพิษที่เกิดขึ้นอย่างมีวิจยารณญาณ ดังที่ วทัญญู ณ ถลาง (2535, หน้า 33) กล่าวว่า ในการแก้ไขปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อมเสื่อมโทรมประชาชนยังขาดวิจยารณญาณด้านคุณภาพของสิ่งแวดล้อม ดังนั้นประชาชนจึงต้องให้ความสนใจ มีวิจยารณญาณใน

การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม นักวิชาการสิ่งแวดล้อมส่วนใหญ่มีความเห็นตรงกันว่า มนุษย์เป็นตัวการสำคัญที่สุดในการทำลายธรรมชาติและสภาวะแวดล้อม โดยมีเทคโนโลยีเป็นตัวเร่ง การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์สำหรับอนาคต มนุษย์เป็นทรัพยากรที่มีค่าสูงสุดในโลก ถ้ามนุษย์มีคุณภาพแล้วจะเป็นผู้สร้างโลก รักษาโลก ทำให้โลกเจริญถาวรมั่นคง ในทางตรงข้ามถ้ามนุษย์ไม่ได้รับการพัฒนาอย่างมีคุณภาพแล้ว ก็จะทำลายโลก ทำลายสิ่งแวดล้อม การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์จึงต้องดำเนินการอย่างมีประสิทธิภาพ และควรมุ่งเน้นการพัฒนาให้มีสมรรถภาพของมนุษย์ 3 ประการ คือ การคิดอย่างมีวิจารณญาณอย่างเป็นระบบ การวางแผนอย่างมียุทธศาสตร์ และความสามารถปรับตัวทันต่อการเปลี่ยนแปลง (โกวิท ประวาลพุกษ์, 2540, หน้า 7) แผนพัฒนาการศึกษาแห่งชาติ ฉบับที่ 8 พ.ศ. 2540-2544 (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ สำนักนายกรัฐมนตรี, ม.ป.ป., หน้า 24) ได้กล่าวถึงแนวทางพัฒนาประเทศในอนาคต ทางด้านสังคม วัฒนธรรมและสิ่งแวดล้อม จะต้องมีการพัฒนาให้สอดคล้องกับการพัฒนาเศรษฐกิจ ไม่ทำลายทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เสริมสร้างบรรยากาศสิ่งแวดล้อมที่ดี ซึ่งจะต้องอาศัยการพัฒนาคนไทย ให้ “มองกว้าง คิดไกล ใฝ่ดี” กล่าวคือ เป็นผู้ใฝ่การเรียนรู้ รู้จักคิดและวิเคราะห์ ใช้เหตุผลเชิงวิทยาศาสตร์ จึงอาจกล่าวได้ว่า การศึกษาคือการพัฒนาบุคคลให้มีความคิดอย่างมีเหตุผล มีวิจารณญาณในการวิเคราะห์ปัญหาหรือสถานการณ์ การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในยุคปัจจุบัน ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ อานาจ เจริญศิลป์ (2537, หน้า 97-98) ที่กล่าวว่า ความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ได้มีอิทธิพลต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์อย่างมาก ถ้ามนุษย์ขาดความรู้ความเข้าใจจะส่งผลกระทบต่อมนุษย์เพิ่มขึ้น ดังนั้นเราต้องเตรียมคนให้ก้าวทันกับความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์ นั่นคือ ครูวิทยาศาสตร์จะต้องปลูกฝังให้เด็กคิดเป็นและคิดเก่ง คือ เป็นคนช่างสังเกต บันทึกข้อมูลรวบรวมข้อมูล รู้จักวิเคราะห์ รู้จักไล่เลียงหาเหตุผลแก้ปัญหา และประเมินคุณค่าในสิ่งที่พบเห็นได้

การจัดการศึกษาของไทยปัจจุบัน ได้กำหนดจุดมุ่งหมาย ปลูกฝังให้ผู้เรียน มีคุณลักษณะความสามารถในการคิด วิเคราะห์ไว้ในหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนปลาย พุทธศักราช 2521 ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533 (กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ, 2533, หน้า 1) ข้อหนึ่งว่า สามารถวิเคราะห์ แะแนวทางแก้ไขปัญหาชุมชนและการอนุรักษ์เสริมสร้างสิ่งแวดล้อมและมีความสามารถให้ผู้เรียนคิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาเป็น จะเห็นได้ว่า การพัฒนาความสามารถในการคิด เป็นจุดมุ่งหมายของการจัดการศึกษา ในยุคปัจจุบัน ความสามารถในการคิดช่วยให้ผู้เรียน สามารถแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ และเป็นเครื่องมือสำหรับการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องได้ด้วยตนเอง เพราะโลกของเรามีวิวัฒนาการทั้งด้านความรู้และเทคโนโลยีต่าง ๆ ทำให้มีปัญหาและความต้องการใหม่ ๆ เกิดขึ้นตลอดเวลา ดังนั้น จึงจำเป็นอย่างยิ่งที่มนุษย์จะต้องมีความสามารถในการคิดเพื่อแก้ปัญหา จะต้องสามารถประมวลและสรุปข้อมูล วิเคราะห์ วิจัย จบประเด็น ในการพิจารณาปัญหาที่เกิดขึ้นได้

การคิดอย่างมีวิจารณญาณเป็นทักษะการคิดประเภทหนึ่ง ที่มีความสำคัญและเป็นคุณลักษณะของผู้เรียนตามจุดมุ่งหมายในปัจจุบัน Skinner (1976 อ้างใน สมิต อาบสุวรรณ, 2539, หน้า 2) ได้กล่าวถึง นโยบายทางการศึกษาของประเทศอเมริกา ที่แสดงให้เห็นความสำคัญของการคิดอย่างมีวิจารณญาณไว้อย่างชัดเจนว่า การพัฒนาความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณเป็นนโยบายหลักของการศึกษา และโรงเรียนทั้งหลายจะต้องเน้นจุดมุ่งหมายในเรื่องนี้ เพราะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เป็นพื้นฐานสำคัญของวัตถุประสงค์ของการศึกษาอื่น ๆ ด้วยความสำคัญของการคิดอย่างมีวิจารณญาณดังกล่าว จึงกำหนดให้การคิดอย่างมีวิจารณญาณ (Critical thinking) ควรเป็นหนึ่งในจุดมุ่งหมายการศึกษาในหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้นและตอนปลาย (สงบ ลักษณะ, 2533, หน้า 1-7) จากการตรวจสอบคุณภาพของนักเรียนระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษา พบว่านักเรียนมีความรู้ ความจำดีมาก แต่ยังนำความรู้ความจำไปใช้ในการแก้ปัญหาในชีวิตประจำวันและตระหนักถึงสังคมและสิ่งแวดล้อมน้อยมาก

วิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมเป็นวิชาที่ศึกษาเกี่ยวกับสิ่งมีชีวิตต่าง ๆ ที่อยู่รอบตัวเราและสิ่งไม่มีชีวิตที่เป็นทรัพยากรธรรมชาติและที่มนุษย์สร้างขึ้น การเรียนการสอนวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม มีจุดเน้นที่ต้องการให้นักเรียนทำกิจกรรม ได้สัมผัสระบบนิเวศในธรรมชาติ วิเคราะห์ปัญหาสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น ร่วมกันคิดวิธีการป้องกันและแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมนั้น ซึ่งต้องอาศัยการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ใช้ความคิดขั้นสูง (Higher-order Thinking) ประกอบด้วย การคิดวิเคราะห์ (Analytical Thinking) การคิดอย่างมีวิจารณญาณ (Critical Thinking) ความคิดสร้างสรรค์ (Creative Thinking) การคิดอย่างมีเหตุผล (Logical Thinking) ความคิดเชิงวิทยาศาสตร์ (Scientific Thinking) หลักสูตรวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม มุ่งหวังให้นักเรียนได้มีความรู้ความเข้าใจเรื่อง วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมที่มีความสัมพันธ์กับเศรษฐกิจและสังคมให้มีความสามารถใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ในการคิดวิเคราะห์ รวบรวมข้อมูล แก้ไขปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม รักษาสิ่งแวดล้อมในบ้าน โรงเรียน ชุมชน ในระดับท้องถิ่นและระดับประเทศมีส่วนร่วมต่อการพัฒนาและอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมที่ยั่งยืน (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กระทรวงศึกษาธิการ, 2541, หน้า 20-21)

ดังนั้นการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม ให้ประสบความสำเร็จและผู้เรียนเกิดการเรียนรู้วิธีการป้องกันและแก้ไขสิ่งแวดล้อมให้ยั่งยืนตลอดไป ผู้เรียนจะต้องพัฒนากระบวนการคิดวิเคราะห์วิจารณ์ คิดอย่างมีวิจารณญาณ ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้นำแนวคิดของเพ็ญพิศุทธิ์ เนคมานุรักษ์ (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ สำนักนายกรัฐมนตรี, 2540, หน้า, 229) มาประยุกต์ให้เหมาะสมกับเนื้อหา โดยให้ผู้เรียนได้พัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ซึ่งมีขั้นตอนดังนี้

1. การนิยามปัญหา กำหนดปัญหา
2. เลือกข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการหาคำตอบของปัญหา
3. การกำหนดสมมุติฐาน
4. การลงข้อสรุป อย่างสมเหตุสมผล เพื่อแก้ปัญหา
5. การประเมินผล
6. การประยุกต์ การนำไปปฏิบัติ

จะเห็นได้ว่า ขั้นตอนการสอนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ น่าจะเป็นวิธีการที่เหมาะสมสามารถนำมาใช้ในการสอนวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม นักเรียนจะได้พัฒนาความคิดอย่างมีเหตุผล วิเคราะห์ วิพากษ์วิจารณ์ ไตร่ตรองอย่างรอบคอบ ในการหาสาเหตุ และ วิธีการแก้ไข แนวทางป้องกันปัญหาสิ่งแวดล้อมและก่อให้เกิดความตระหนัก จิตสำนึก ในการพัฒนาอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมให้ยั่งยืนตลอดไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ

1. ศึกษาความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนที่ได้รับการสอนวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมที่ส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณก่อนเรียนและหลังเรียน
2. ศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมที่ส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

สมมุติฐานการวิจัย

นักเรียนที่ได้เรียนวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมตามแผนการสอนที่ส่งเสริมกิจกรรมการคิดอย่างมีวิจารณญาณแล้ว จะมีความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณสูงขึ้น

ตัวแปรที่ศึกษา

ตัวแปรต้น คือ แผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ส่งเสริมการคิดอย่างมี
วิจารณญาณ

ตัวแปรตาม คือ ความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และความคิดเห็นของ
นักเรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมที่ส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

ขอบเขตของการทำวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้มีขอบเขตของการวิจัยดังต่อไปนี้

1. ขอบเขตประชากร นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนจุนวิทยาคม อำเภอจุน จังหวัดพะเยา ปีการศึกษา 2542 ภาคเรียนที่ 1

2. ขอบเขตเนื้อหา เนื้อหาที่ใช้ในการทดลองสอนเป็นเนื้อหาในรายวิชา ว 411 วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม ตามหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนปลาย พุทธศักราช 2524 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533)

เรื่อง ระบบนิเวศรอบตัว แบ่งออกเป็น 4 หัวข้อย่อย ดังนี้

- 2.1 ระบบนิเวศรอบโรงเรียน
- 2.2 ความสัมพันธ์ในระบบนิเวศ
- 2.3 การถ่ายทอดพลังงานในระบบนิเวศ
- 2.4 การหมุนเวียนของสารในระบบนิเวศ

3. เวลาที่ใช้ในการวิจัย ใช้เวลาในการสอน 17 คาบ คาบละ 50 นาที จำนวน 4 แผน

นิยามศัพท์เฉพาะ

การคิดอย่างมีวิจารณญาณ (Critical Thinking) หมายถึง การคิดพิจารณาไตร่ตรอง อย่างรอบคอบ มีเหตุผลเกี่ยวกับสถานการณ์หรือปัญหาที่ปรากฏโดยการรวบรวมข้อมูลหลักฐานที่ น่าเชื่อถือมาสนับสนุน ยืนยัน ก่อนที่จะลงข้อสรุป แล้วนำไปสู่ปฏิบัติ ประยุกต์ใช้ได้ ซึ่งประกอบด้วย ความสามารถ 6 ด้าน ดังนี้

1. การระบุปัญหา
2. การพิจารณาความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูลและการรวบรวมข้อมูล
3. การตั้งสมมติฐาน
4. การลงข้อสรุป ประกอบด้วย
 - 4.1 การใช้เหตุผลแบบอุปนัย
 - 4.2 การใช้เหตุผลแบบนิรนัย
5. การประเมินผล
6. การประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหา

วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม หมายถึง วิชาบังคับเลือกในหลักสูตรวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย พุทธศักราช 2524 (ฉบับปรับปรุง พุทธศักราช 2533)

ความคิดเห็น หมายถึง ความรู้สึกที่แสดงออกของนักเรียน ที่มีต่อการเรียนการสอน วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมที่ส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

ประโยชน์ที่ได้รับ

ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัยครั้งนี้คือ

1. ทำให้ได้รูปแบบการสอนวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมที่พัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณ
2. เป็นประโยชน์สำหรับครูผู้สอนที่จะนำไปใช้เป็นแนวทางในการปรับปรุงการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมต่อไป
3. เป็นแนวทางในการชี้นำแนวคิดเกี่ยวกับการคิดอย่างมีวิจารณญาณไปใช้ในการสอนวิชาอื่น ๆ ได้