

## บทที่ 1

### บทนำ

#### ความเป็นมาของปัญหา

การศึกษาเป็นหัวใจสำคัญของการพัฒนาคนอันเป็นทรัพยากรที่ทรงคุณค่าของสังคมให้มีคุณภาพและมีลักษณะที่อันพึงประสงค์ สามารถดำรงชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุขทันต่อการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นทุกยุคสมัย (วัฒนาพร ระวังทุกข์, 2541, หน้า 1) รัฐจึงได้กำหนดให้มีการปฏิรูปการศึกษาและมีพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ด้วยมุ่งหมายว่าจะนำไปสู่การจัดการศึกษาของชาติให้มีคุณภาพ สามารถพัฒนาคนไทยให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ทั้งร่างกายจิตใจ สติปัญญา ความรู้และคุณธรรม มีจริยธรรมและวัฒนธรรมในการดำรงชีวิตสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2542, หน้า 5)

จากหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2542 ที่มีจุดมุ่งหมายให้ผู้เรียนเป็นคนดี มีปัญญา มีคุณภาพชีวิตที่ดี มีขีดความสามารถในการแข่งขันโดยเฉพาะอย่างยิ่งการเพิ่มศักยภาพของผู้เรียนให้สูงขึ้นสามารถดำรงชีวิตอย่างมีความสุขได้บนพื้นฐานของความเป็นไทย และเป็นสากล รวมทั้งมีความสามารถในการประกอบอาชีพหรือศึกษาต่อตามความถนัดและความสามารถของแต่ละบุคคล (กรมวิชาการ, 2544, คำนำ) และการจัดการศึกษาต้องยึดหลัก ที่ว่าผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพ ในมาตรา 23 เน้นการจัดการศึกษาในระบบ นอกกระบบ และตามอัธยาศัยให้ความสำคัญของการบูรณาการ ความรู้ คุณธรรม กระบวนการเรียนรู้ตามความเหมาะสมของระดับการศึกษา ในส่วนของการเรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์นั้น ต้องให้เกิดทั้งความรู้ ทักษะ และเจตคติด้านวิทยาศาสตร์ รวมทั้งความรู้ความเข้าใจและประสบการณ์เรื่องการจัดการ การบำรุงรักษาและการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างสมดุลยั่งยืน (กรมวิชาการ, 2545, บทนำ)

วิทยาศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งในสังคมโลกปัจจุบันและอนาคต เพราะวิทยาศาสตร์เกี่ยวข้องกับชีวิตของทุกคนทั้งในการดำรงชีวิตและในงานอาชีพต่าง ๆ เครื่องมือ เครื่องใช้ ตลอดจนผลผลิตต่าง ๆ ที่ใช้เพื่ออำนวยความสะดวกในชีวิตและในการทำงาน (กรมวิชาการ, 2545, หน้า 1) แต่ในยุคสังคมเศรษฐกิจที่มีความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ ในอาชีพต่าง ๆ ซึ่งรวมถึงด้านเกษตรกรรมที่มีแต่การแข่งขันด้วยวิธีการที่หลากหลายโดยการใช้

สารเคมีเข้ามาช่วย เช่น การใช้ปุ๋ยเคมี ยาฆ่าแมลง เพื่อให้ได้มาซึ่งผลผลิตในปริมาณที่พอใจ โดยไม่คำนึงถึงผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมและระบบนิเวศวิทยา ซึ่งในสังคมชนบทที่มีการดำเนินชีวิตแบบเศรษฐกิจพอเพียง ด้วยการนำวัตถุดิบที่หาง่ายในบริเวณชุมชนหรือบ้านเรือนตนเอง มาแปรรูปโดยวิธีการเผาถ่านเพื่อนำไปใช้ในครัวเรือนหรือจำหน่ายเป็นรายได้เสริมให้กับครอบครัว ในการเผาถ่านแต่ละครั้งทำให้เกิดปัญหาด้านควันไฟที่ฟุ้งกระจายบริเวณรอบ ๆ ที่อยู่อาศัยซึ่งเป็นปัญหาที่พบเห็นได้บ่อยครั้งในชีวิตประจำวัน ควบคู่กับปัญหาการใช้สารเคมี ในสังคมชนบท เป็นผลกระทบสืบเนื่องที่ทำให้นักเรียน คณะครูในโรงเรียนนำมาเป็นประเด็นสำคัญในการแก้ปัญหาด้วยวิธีการนำธรรมชาติที่มีอยู่มาใช้ให้เกิดประโยชน์ในการดำรงชีวิต แบบเศรษฐกิจพอเพียง เพื่อลดปริมาณการใช้สารเคมีและควันไฟจากการเผาถ่านให้น้อยลง ด้วยวิธีการสร้างเตาเผาผลิตถ่านประสิทธิภาพสูง แบบประหยัดพลังงาน ที่ถูกประดิษฐ์ขึ้นจากวัสดุที่หาง่ายในท้องถิ่นมาให้ความรู้กับนักเรียน ผู้ปกครองและชุมชนได้เรียนรู้ถึงวิธีการต่าง ๆ และยังมีผลพลอยได้จากการเผาถ่านอีกอย่างหนึ่งคือ น้ำส้มควันไม้

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอนที่จะบรรลุจุดมุ่งหมายการเรียนรู้ได้นั้นต้องอาศัยการเลือกสื่อที่เหมาะสมในการถ่ายทอด และสอดคล้องกับกิจกรรม เวลา กลุ่ม และสถานที่ เพื่อให้ผู้เรียนได้รับความรู้มากที่สุดในเวลาที่เหมาะสม (นิพนธ์ สุขปริดี, 2538, หน้า 40) วิดีทัศน์นับได้ว่าเป็นสื่อการสอนที่ได้ให้ความสะดวกทั้งผู้สอนและผู้เรียน วิดีทัศน์สามารถแพร่ภาพและเสียงได้ เป็นสื่อการสอนที่สามารถนำสื่อหลาย ๆ อย่างมาใช้ร่วมกันได้สะดวก เป็นการใช้สื่อประสมเพื่อให้เกิดการเรียนรู้ที่สมบูรณ์ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพทางการเรียนการสอน

เนื่องจากวีดิทัศน์เป็นสื่อที่มีคุณภาพสูงที่ผู้ชมสามารถได้เห็นภาพและเสียงไปพร้อม ๆ กันซึ่งเป็นการรับรู้โดยประสาทสัมผัสทั้ง 2 ทาง ย่อมดีกว่าการรับรู้โดยผ่านประสาทสัมผัสอย่างใดอย่างหนึ่ง และได้เข้าใจถึงกระบวนการที่ซับซ้อนได้โดยอาศัยศักยภาพของเครื่องมือ และการผลิตวีดิทัศน์ที่สามารถย่อขยายภาพ ทั้งให้ภาพเคลื่อนที่ช้า - เร็ว หรือหยุดนิ่งได้ แสดงกระบวนการที่มีความต่อเนื่องมีลำดับขั้นตอนได้ในเวลาที่ต้องการ โดยอาศัยเทคนิคการถ่ายทำ และเทคนิคการตัดต่อ บันทึกเหตุการณ์ในอดีตหรือเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นต่างสถานที่ ต่างเวลา แล้วนำมาเปิดชมได้ทันที เป็นสื่อที่ใช้ได้ทั้งรายบุคคล กลุ่มย่อย กลุ่มใหญ่ ทุกเพศทุกวัยทุกระดับชั้น (วชิระ อินทร์อุดม, 2539, หน้า 5 - 6)

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 หมวด 4 มาตรา 24 กล่าวว่า การจัดการกระบวนการเรียนรู้จะต้องจัดเนื้อหาสาระ และกิจกรรมให้สอดคล้องกับความสนใจ และความถนัดของผู้เรียน ฝึกทักษะ กระบวนการคิด การจัดการ การเผชิญสถานการณ์ การประยุกต์

ความรู้มาใช้ป้องกันแก้ไขปัญหา จัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง ฝึกการปฏิบัติให้ทำได้ คิดเป็น ทำเป็น และให้เกิดการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง อีกทั้งจัดการเรียนการสอนโดยผสมผสานสาระความรู้ด้านต่าง ๆ รวมทั้งปลูกฝังคุณธรรม ค่านิยมที่ดีงาม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ไว้ในทุกวิชา การจัดการเรียนรู้สามารถจัดได้ทุกสถานที่และทุกเวลา จะเห็นได้ว่าการจัดกระบวนการเรียนรู้แบบโครงงานสอดคล้อง และครอบคลุมสาระสำคัญในพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 ทั้งหมดและยังนำไปใช้ในการเรียนรู้แบบบูรณาการได้เป็นอย่างดี (กรมวิชาการ, 2544)

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นรูปแบบหนึ่งของจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เป็นการส่งเสริมให้ผู้เรียนได้คิด และได้ลงมือปฏิบัติจริงด้วยตัวเอง เป็นการเสริมสร้างศักยภาพการเรียนรู้ให้กับผู้เรียน ผู้เรียนได้เรียนรู้โดยวิธีเรียนรู้ของตนเองทำให้ผู้เรียนได้สร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง รวมทั้งรู้จักวางแผนการทำงาน การลงมือปฏิบัติ ได้ตรวจสอบผลงานเพื่อการปรับปรุงงาน หรือแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นจากการปฏิบัติด้วยตนเอง (ชาติรี เกิดธรรม, 2547, หน้า 5)

จากปัญหาการเรียนการสอนในรูปแบบโครงงานที่เน้นให้ผู้เรียนได้ฝึกปฏิบัติจริงนั้น การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงาน ยังทำให้ผู้เรียนไม่สามารถเรียนรู้หรือปฏิบัติได้ถูกต้องเท่าที่ควร เนื่องจากโรงเรียนยังขาดสื่อ นวัตกรรมทางเทคโนโลยีมาช่วยพัฒนาระบบการเรียนการสอน ให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ คณะผู้ศึกษาค้นคว้าจึงได้ทำการศึกษา วิเคราะห์ ออกแบบและพัฒนาสื่อวีดิทัศน์ เพื่อให้ได้สื่อวีดิทัศน์ที่มีประสิทธิภาพสามารถพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษา และสร้างความพึงพอใจให้กับผู้เรียนได้

ด้วยหลักการและเหตุผลดังกล่าว แนวคิดในการนำสื่อการสอนมาใช้อย่างมีระบบในรูปแบบของสื่อวีดิทัศน์ สามารถดึงดูดความสนใจของผู้เรียนให้เข้าไปมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ได้อย่างได้ผล และสื่อวีดิทัศน์เป็นนวัตกรรมที่สามารถปรับปรุงกระบวนการเรียนการสอนให้เกิดประสิทธิภาพอย่างน่าเชื่อถือได้ ฉะนั้นคณะผู้ศึกษาค้นคว้าจึงสนใจศึกษาการพัฒนาสื่อวีดิทัศน์ เรื่อง การผลิตน้ำส้มควั่นไม้ ประกอบการสอนแบบโครงงาน โรงเรียนเครือข่ายระบบนิเวศ จังหวัดนครสวรรค์

### จุดมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อสร้างและหาประสิทธิภาพของสื่อวีดิทัศน์ ประกอบการสอนแบบโครงการ เรื่อง การผลิตน้ำส้มควันไม้ โรงเรียนเครือข่ายระบบนิเวศ จังหวัดนครสวรรค์
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนที่เรียนด้วยสื่อวีดิทัศน์ ประกอบการสอนแบบโครงการ เรื่อง การผลิตน้ำส้มควันไม้ โรงเรียนเครือข่ายระบบนิเวศ จังหวัดนครสวรรค์
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อสื่อวีดิทัศน์ ประกอบการสอนแบบโครงการ เรื่อง การผลิตน้ำส้มควันไม้ โรงเรียนเครือข่ายระบบนิเวศ จังหวัดนครสวรรค์

### ความสำคัญของการวิจัย

1. ได้สื่อวีดิทัศน์ เรื่อง การผลิตน้ำส้มควันไม้ โรงเรียนเครือข่ายระบบนิเวศ จังหวัดนครสวรรค์
2. เป็นแนวทางการออกแบบและพัฒนาสื่อวีดิทัศน์ กลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น ๆ
3. ช่วยกระตุ้นครู – อาจารย์ เห็นความสำคัญของสื่อวีดิทัศน์ ที่มีอิทธิพลต่อการศึกษาในยุคปัจจุบัน

### ขอบเขตของการวิจัย

1. ด้านเนื้อหา เรื่อง การผลิตน้ำส้มควันไม้
2. กลุ่มประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
  - 2.1 ประชากร ประชากรที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2550 ในโรงเรียนเครือข่ายในระบบนิเวศ จังหวัดนครสวรรค์
  - 2.2 กลุ่มตัวอย่าง กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ได้มาจากนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนเขาสระนางสงฆ์ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2550 โดยการเลือกแบบเจาะจง จำนวน 20 คน
3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
  - 3.1 แบบประเมินสื่อวีดิทัศน์ (โดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบแบบสอบถาม Rating Scale มาตรฐานประมาณค่า  $\bar{X}$ , S.D)
    - 3.1.1 วิธีการนำเสนอบทเรียนในสื่อวีดิทัศน์
    - 3.1.2 การนำเสนอเนื้อหาของสื่อ
    - 3.1.3 การใช้ภาษา

3.1.4 คุณภาพของเทคนิคที่ใช้ในการนำเสนอ

3.1.5 เทคนิคการผลิต

3.2 แบบสำรวจความพึงพอใจของผู้เรียน (แบบสอบถาม Rating Scales มาตรฐานประมาณค่า  $\bar{X}$ , S.D)

3.3 แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (โดยออกข้อสอบแล้วให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจหาค่า IOC)

4. ตัวแปรที่ศึกษา

4.1 ตัวแปรต้น การเรียนโดยใช้สื่อวีดิทัศน์ ประกอบการสอนแบบโครงงาน

4.2 ตัวแปรตาม ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความพึงพอใจของนักเรียน

### สมมติฐานของการศึกษาค้นคว้า

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนโดยใช้สื่อวีดิทัศน์ ประกอบการสอนแบบโครงงาน เรื่อง การผลิตน้ำส้มควั่นไม้ โรงเรียนเครือข่ายระบบนิเวศ จังหวัดนครสวรรค์สูงขึ้น

### นิยามศัพท์เฉพาะ

1. สื่อวีดิทัศน์ คือ วัสดุที่เก็บการบันทึกหรือเก็บสัญญาณภาพและสัญญาณเสียงไว้ในรูปเส้นแรงแม่เหล็ก นอกจากนี้ยังหมายถึง การส่งภาพและเสียงโดยเครื่องส่งและเครื่องรับอิเล็กทรอนิกส์ จะเกิดภาพเคลื่อนไหวปรากฏจอเครื่องรับได้เป็นภาพเคลื่อนไหวที่มีสีสวยงามเหมือนธรรมชาติและสามารถส่งสัญญาณไปยังสถานที่ที่อยู่ห่างไกลได้อย่างรวดเร็ว ทำให้ผู้ดูเกิดการรับรู้และเรียนรู้ได้อย่างทั่วถึง

2. น้ำส้มควั่นไม้ หมายถึง เป็นของเหลวที่เป็นผลพลอยได้จากการเผาถ่านในสภาพอับอากาศโดยได้จากแก๊ส (ควัน) ที่เกิดขึ้นจากการเผาไหม้ เมื่อผ่านความเย็นจะรวมตัวกันเป็นของเหลวสีน้ำตาลอ่อนปนแดง

3. ประสิทธิภาพของสื่อวีดิทัศน์ หมายถึง คุณภาพของสื่อวีดิทัศน์ ที่นักเรียนใช้แล้วบรรลุจุดประสงค์การเรียนรู้ที่กำหนดไว้ ประสิทธิภาพของสื่อวีดิทัศน์หาได้จากสูตร  $E_1 / E_2$  โดยใช้เกณฑ์ 80/80 รายละเอียดดังต่อไปนี้

80 ค่าแรก หมายถึง ค่าร้อยละของคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนทั้งหมดในกลุ่มของผู้ทดลองใช้สื่อวีดิทัศน์ที่ได้จากการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียน เมื่อนักเรียนได้ใช้สื่อวีดิทัศน์ในแต่ละเรื่อง คิดเป็นร้อยละ 80

80 ค่าหลัง หมายถึง ค่าร้อยละของคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนทั้งหมดในกลุ่มของ

ผู้ทดลองใช้สื่อวีดิทัศน์ที่ได้จากการทำแบบทดสอบหลังเรียน เมื่อนักเรียนใช้สื่อวีดิทัศน์เรียนจนจบเนื้อหาทั้งหมด คิดเป็นร้อยละ 80

4. การสอนแบบโครงงาน หมายถึง การจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ รูปแบบหนึ่ง เป็นการส่งเสริมให้ผู้เรียนได้คิดและปฏิบัติจริงด้วยตัวเอง เป็นการเสริมสร้างศักยภาพการเรียนรู้ให้กับผู้เรียน ผู้เรียนได้เรียนโดยวิธีเรียนรู้ของตนเองทำให้ผู้เรียนได้สร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง รวมทั้งรู้จักการวางแผนการทำงาน การลงมือปฏิบัติ ได้ตรวจสอบผลงานเพื่อการปรับปรุงงานหรือแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นจากการปฏิบัติด้วยตนเอง

5. โรงเรียนเครือข่ายระบบนิเวศ หมายถึง โรงเรียนที่จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เกี่ยวกับความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตต่าง ๆ ที่อยู่ในแปลงนาข้าวและแปลงผัก ลดการใช้สารเคมีซึ่งประกอบด้วยโรงเรียนอนุบาลเมืองพยุหะคีรี (พระปรารักษ์เหลือง) โรงเรียนวัดหนองหมู โรงเรียนเขาสระนางสงฆ์ อำเภอพยุหะคีรี โรงเรียนหนองเต็งรัง และโรงเรียนหนองตาราม อำเภอตาคลี

6. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง คะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบหลังเรียนด้วยแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

7. นักเรียน หมายถึง นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2550 จำนวน 20 คน โรงเรียนเขาสระนางสงฆ์ จังหวัดนครสวรรค์

8. ความพึงพอใจ หมายถึง ความเห็นหรือความรู้สึกที่ดีของนักเรียนที่มีต่อสื่อวีดิทัศน์เรื่อง การผลิตน้ำส้มควันไม้