

# บทที่ 1

## บทนำ

### ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 เป็นหลักสูตรที่จัดทำขึ้น เพื่อเป็นกลไกสำคัญในการพัฒนาคุณภาพการศึกษาของประเทศ เพื่อสร้างคนไทยให้เป็นคนดี มีปัญญา มีความสุข มีศักยภาพพร้อมที่จะแข่งขันและร่วมมืออย่างสร้างสรรค์ในเวทีโลก และเป็นกลไกสำคัญในการจัดการศึกษาขั้นพื้นฐานให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจ สังคม และความเจริญก้าวหน้าทางวิชาการ ซึ่งจะทำให้การจัดการศึกษาขั้นพื้นฐานเป็นไปตามเจตนารมณ์พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 นอกจากนี้ยังเป็นหลักสูตรที่เน้นการจัดการเรียนรู้ ให้ผู้เรียนประสบความสำเร็จในการเรียนจึงกำหนดให้การจัดการเรียนรู้เป็นไปตามแนวทางที่มุ่งเน้น ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง ปฏิบัติจริง ในทุก ๆ กลุ่มสาระ การเรียนรู้ ทุกระดับชั้น (กรมวิชาการ. 2545 ก : 1)

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เป็นกลุ่มสาระการเรียนรู้ ในหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 ที่มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้มีทักษะในการทำงาน ทำงานเป็น รักการทำงาน ทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ มีความสามารถในการจัดการ การวางแผนออกแบบการทำงาน สามารถนำเอาความรู้ เทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ และประยุกต์ใช้ในการทำงานสร้างและพัฒนางานผลิตภัณฑ์ ตลอดจนวิธีการใหม่เพื่อพัฒนาคุณภาพของงาน และการทำงาน ดังนั้นจึงเน้นกระบวนการทำงาน และการจัดการอย่างเป็นระบบบนพื้นฐานการใช้หลักการและทฤษฎีเป็นหลักในการทำงาน และการแก้ปัญหา งานที่นำมาฝึกฝนจึงได้แก่งานเพื่อการดำรงชีวิตในครอบครัวและสังคม และงานเพื่อประกอบอาชีพ (กระทรวงศึกษาธิการ. 2545 : 1-2) โดยให้จัดการเรียนรู้ให้ครบองค์รวมของการพัฒนาตามศักยภาพของผู้เรียน ทั้งด้านความรู้ ด้านทักษะ/กระบวนการ ด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม โดยอาศัยการกำหนดเป็นงาน (Task) ตามโครงสร้างของกลุ่มสาระ ใช้การบูรณาการภายในกลุ่มสาระ และนำสาระจากกลุ่มสาระอื่นมาบูรณาการ เพื่อให้ผู้เรียนสามารถปฏิบัติงานตามกระบวนการเรียนรู้ต่างๆ 4 ลักษณะ ได้แก่ การจัด การเรียนรู้จากการปฏิบัติจริง การเรียนรู้จากการศึกษาค้นคว้า การเรียนรู้จากประสบการณ์ การเรียนรู้จากการทำงาน

กลุ่ม และเริ่มต้นจากรูปแบบใดก่อนหลังก็ได้ อาจครบหรือไม่ครบทั้ง 4 รูปแบบก็ได้จนบรรลุตามมาตรฐานการเรียนรู้ที่กำหนด (กระทรวงศึกษาธิการ. 25445 : 17-20)

สื่อเป็นนวัตกรรมทางการศึกษาที่ช่วยให้ผู้สอน และผู้เรียน มีความมั่นใจในการดำเนินการเรียนการสอน เพราะจะลดเวลาในการเตรียมการล่วงหน้าช่วยเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วม ในการประกอบกิจกรรมมากขึ้น สามารถถ่ายทอดประสบการณ์ และอำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ได้ดี และนอกจากนี้ยังสามารถช่วยแก้ปัญหาในกรณีที่ขาดแคลนครูได้อีกด้วย(สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ. 2543 : 32)

เทคโนโลยีทางคอมพิวเตอร์ถือเป็นเทคโนโลยีที่มีบทบาทโดยตรงกับระบบการศึกษา โดยเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์สามารถนำเสนอและการแสดงผลด้วยระบบสื่อต่าง ๆ ทั้งในด้าน ข้อมูลรูปภาพ เสียง และภาพเคลื่อนไหว สามารถสร้างระบบการมีปฏิสัมพันธ์แบบโต้ตอบ ทำให้การเรียนรู้ยุคใหม่ประสบความสำเร็จด้วยดี (ชิน ภู่วรรณ. 2546 : 47-48) ในปัจจุบัน นักการศึกษาและนักวิจัย ได้มีการนำเอาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์มาใช้ในบทบาทเป็นผู้สอนอย่างกว้างขวาง ผลจากการสังเคราะห์งานวิจัยทั้งในประเทศและต่างประเทศ (दनอมพร เลาหจรัสแสง. 2540 : 2-3) พบว่า การเรียนโดยใช้คอมพิวเตอร์มีบทบาทเป็นผู้สอนทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนสูงขึ้น เมื่อเทียบกับวิธีสอนแบบปกติที่ใช้ครูเป็นผู้สอน

หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (e-book) เป็นสื่ออนวัตกรรมการใช้เรียนจากคอมพิวเตอร์เป็นสิ่งที่เกิดขึ้นใหม่ในวงการการศึกษาเพื่อสนองความต้องการของมนุษย์ที่จะนำสื่อเข้าไปบรรจุในรูปแบบดิจิทัล ทั้งนี้เพื่อลดข้อจำกัดจากการอ่านหนังสือปกติทั่วไป บทบาทของครูผู้สอนที่มีการเปลี่ยนแปลงไปเน้นหนักทางด้าน การให้หาความรู้ ความเข้าใจ และความสามารถ วิธีการสอนที่หลากหลายตามสภาพเศรษฐกิจ และสังคมได้อย่างกว้างขวาง (เสาวลักษณ์ ญาณสมบัติ. 2545 : 29) รูปแบบการนำเสนอข้อมูลผ่านอินเทอร์เน็ตในลักษณะคล้ายหน้ากระดาษอิเล็กทรอนิกส์ที่สามารถนำเสนอได้ทั้งข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และเสียงต่าง ๆ และมีความสามารถ ในการเชื่อมโยงสิ่งที่สัมพันธ์กันของเนื้อหาในแต่ละหน้าแต่ละไฟล์เข้าด้วยกัน ทำให้ผู้ใช้สามารถค้นหาข้อมูลที่ต้องการได้อย่างรวดเร็ว และมีประสิทธิภาพ (พงษ์ระพี เตชพาหพงษ์. 2540 : 35)

โรงเรียนมหาชัยพิทยาคาร อำเภอเมืองมหาสารคาม จังหวัดมหาสารคาม สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 26 สอนนักเรียนในระดับช่วงชั้นที่ 3 และช่วงชั้นที่ 4 ปัจจุบันมีนักเรียนจำนวน 538 คน มีจำนวนครูและบุคลากรทางการศึกษาจำนวน 42 คน

ผู้ศึกษาซึ่งปฏิบัติหน้าที่ผู้สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ได้สำรวจข้อมูลของผู้เรียนจากบันทึกผลการเรียนของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ผ่านมา ทั้งจากการประเมินด้วยแบบวัดผลสัมฤทธิ์ และจากการประเมินตามสภาพจริงจากแผนการจัดการเรียนรู้วิชา คอมพิวเตอร์เบื้องต้น พบว่า ผู้เรียนมีศักยภาพในการเรียนรู้ที่แตกต่างกัน การรับรู้เนื้อหาของแต่ละคนนั้นไม่เท่ากันอีกทั้งการสอนในช่วงที่มีเวลาจำกัด ผู้เรียนไม่สามารถซักถามผู้สอนในเวลาได้ครบถ้วนจึงเป็นการยากที่จะสอนให้ผู้เรียนมีความเข้าใจ ในเนื้อหาทั้งหมดได้ทุกคน ทำให้ผู้เรียนขาดองค์ความรู้ใหม่ๆ หรือหัวข้อใหม่ที่ต้องเนื้อหา ล่วงหน้าได้ ส่งผลต่อความรู้ ความเข้าใจในเนื้อหาอย่างลึกซึ้งของผู้เรียนและไม่เป็นไป ตามวัตถุประสงค์ เนื่องจากการจัดการเรียนการสอนยังมีการสอนแบบเดิมเน้นเนื้อหาตาม หนังสือเรียน สื่อที่มีอยู่ไม่สามารถอธิบายให้เห็นภาพทำงานจริง แหล่งเรียนรู้มีอย่างจำกัด และจากการสอนเนื้อหา เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ เป็นเนื้อหาที่ยากแก่ การเข้าใจและจดจำได้เพราะบางเนื้อหาที่เป็นศัพท์เฉพาะทางคอมพิวเตอร์ ทำให้ผู้เรียน เบื่อหน่ายต่อการเรียน โดยมากผู้เรียนจะให้ความสนใจเกี่ยวกับการเรียนภาคปฏิบัติมากกว่า การเรียนภาคทฤษฎี

จากสภาพปัญหาที่ผู้ศึกษาพบในการจัดการเรียนการสอนกลุ่มสาระการงานอาชีพ และเทคโนโลยี ของโรงเรียนมหาชัยพิทยาคาร และศึกษาความสำคัญของหนังสือ อิเล็กทรอนิกส์ ผู้ศึกษาจึงได้พัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่ประกอบด้วยภาพ เสียง และภาพเคลื่อนไหว เพื่อใช้ประกอบการจัดการเรียนรู้เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับ คอมพิวเตอร์ ของนักเรียนโรงเรียนมหาชัยพิทยาคาร โดยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่ผู้ศึกษา พัฒนาขึ้นนี้ นอกจากจะสามารถนำไปใช้ในการจัดการเรียนรู้ในชั้นเรียนแล้ว ผู้เรียนสามารถ นำไปศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองได้ โดยผู้ศึกษาคาดว่าการจัดการเรียนรู้โดยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เป็น บทเรียนแบบมัลติมีเดีย มีทั้งภาพ เสียง ภาพเคลื่อนไหว และประกอบด้วยเนื้อหาที่สมบูรณ์ ครบถ้วน ผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญด้านต่างๆ จะสร้างความพึงพอใจให้ผู้เรียน เกิดความอยากเรียน ทำให้ผู้เรียนมีความรู้ มีความเข้าใจในเนื้อหามากยิ่งขึ้น ส่งผลให้ผู้เรียน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น

### วัตถุประสงค์การศึกษา

1. เพื่อพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ให้มีคุณภาพตามเกณฑ์  $E_1/E_2$
2. เพื่อประเมินประสิทธิภาพหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ตามเกณฑ์  $E_1/E_2$

3. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนของผู้เรียนกลุ่มทดลองหลังได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่พัฒนาขึ้นและกลุ่มควบคุมที่เรียนด้วยวิธีปกติ

4. เพื่อศึกษาดัชนีประสิทธิผลของการจัดการเรียนรู้ด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่พัฒนาขึ้น

5. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนหลังได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่พัฒนาขึ้น

6. เพื่อศึกษาความคงทนในการเรียนรู้ของผู้เรียนหลังได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่พัฒนาขึ้น

### สมมติฐานการศึกษา

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนของผู้เรียนกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

### ขอบเขตของการวิจัย

#### 1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากรที่ใช้ในการศึกษาคั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนมหาชัยพิทยาคาร อำเภอเมืองมหาสารคาม จังหวัดมหาสารคาม สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 26 ปีการศึกษา 2553 จำนวน 4 ห้องเรียน จำนวน 120 คน

1.2 กลุ่มตัวอย่างได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนมหาชัยพิทยาคาร อำเภอเมืองมหาสารคาม จังหวัดมหาสารคาม สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 26 คัดเลือกเป็นกลุ่มตัวอย่างโดยใช้วิธีการสุ่มอย่างง่าย ด้วยวิธีการจับสลากโดยมีหน่วยสุ่มเป็นห้องเรียน จำนวน 2 ห้องเรียน ห้องเรียนละ 30 คน จำนวน 60 คน และคัดเลือกเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมโดยใช้วิธีการจับสลาก ได้ดังนี้

กลุ่มทดลอง สำหรับเรียนด้วยบทเรียนที่พัฒนาขึ้น เป็นนักเรียน จำนวน 30 คน  
กลุ่มควบคุม สำหรับเรียนด้วยวิธีการปกติ จำนวน 30 คน

#### 2. ระยะเวลาที่ใช้ในการศึกษา

การศึกษาคั้งนี้ใช้ระยะเวลาในการวิจัย ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2553

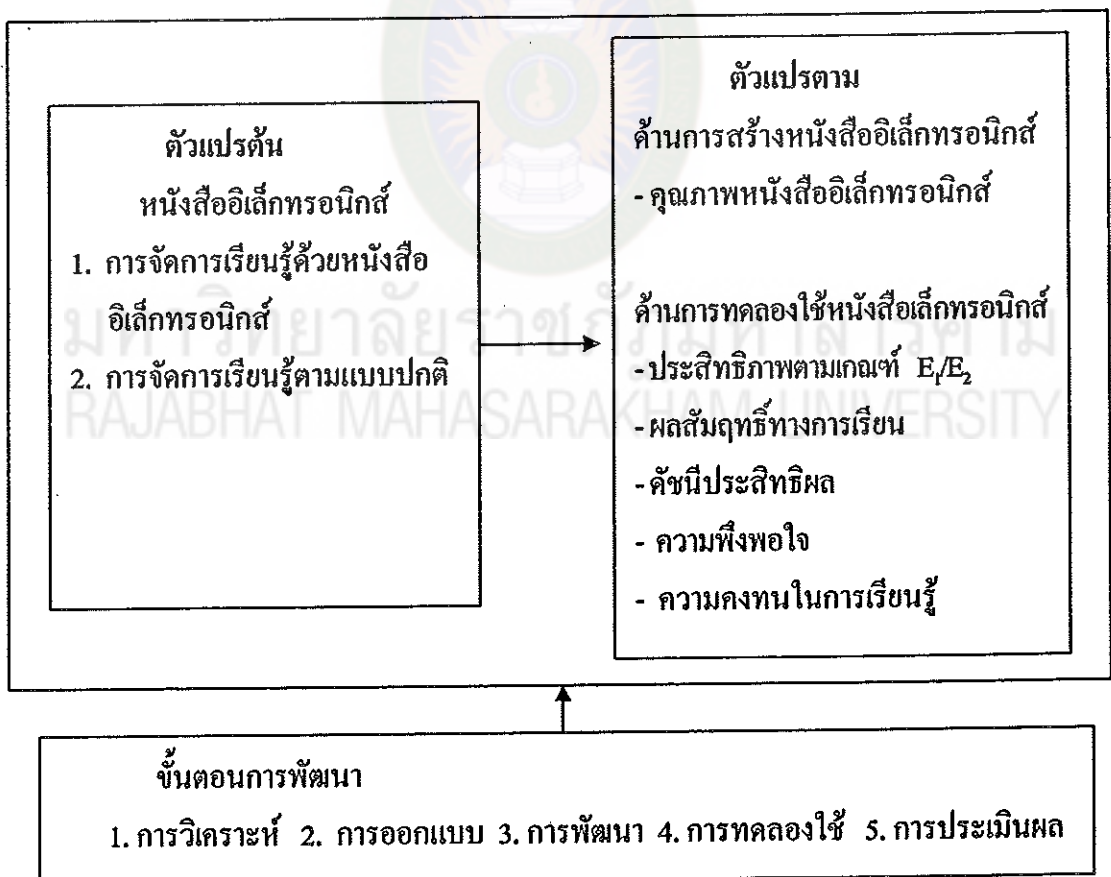
### 3. กรอบเนื้อหาที่นำมาใช้ในการศึกษา มีดังนี้

ได้แก่ เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ โดยมีรายละเอียด ดังนี้

- 3.1 เรื่องที่ 1 ความหมาย และวิวัฒนาการของคอมพิวเตอร์
- 3.2 เรื่องที่ 2 ประเภทของคอมพิวเตอร์
- 3.3 เรื่องที่ 3 องค์ประกอบของระบบคอมพิวเตอร์
- 3.4 เรื่องที่ 4 อุปกรณ์ และหน้าที่ของอุปกรณ์คอมพิวเตอร์
- 3.5 เรื่องที่ 5 ส่วนประกอบภายนอก และส่วนประกอบภายในของคอมพิวเตอร์
- 3.6 เรื่องที่ 6 หลักการทำงานของคอมพิวเตอร์

### 4. กรอบแนวคิดการศึกษา

กรอบแนวคิดในการศึกษาครั้งนี้ ผู้ศึกษาได้ดำเนินการศึกษาตามแนวคิดรูปแบบ ADDIE Model ของรอกเคอริค ซิมส์ (Roderic Sims) อธิบายโดยแสดงให้เห็นภาพความสัมพันธ์ของตัวแปรต้น และตัวแปรตามที่จะศึกษา ดังแสดงในแผนภาพที่ 1



แผนภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการศึกษา

จากแผนภาพที่ 1 จะเห็นว่ารูปแบบในการดำเนินงานศึกษา ได้ดำเนินการตามรูปแบบ ADDIE ประกอบด้วยขั้นตอนทั้งหมด 5 ขั้นตอน ได้แก่ การวิเคราะห์ การออกแบบการพัฒนา การทดลองใช้ และการประเมินผลโดยในการศึกษา ตัวแปรต้นได้แก่ การพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ตลอดจนการจัดการเรียนรู้ด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ และการจัดการเรียนรู้ตามแบบปกติ ส่วนตัวแปรตามจัดแบ่งเป็น 2 ด้าน ดังนี้

1. ด้านการสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ได้แก่ คุณภาพหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่พัฒนาขึ้น
2. ด้านการทดลองใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ได้แก่ ประสิทธิภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ตามเกณฑ์  $E_1/E_2$  ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ดัชนีประสิทธิผล ความพึงพอใจ และความคงทนในการเรียนรู้

#### นิยามศัพท์เฉพาะ

1. หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ หมายถึง สื่อทางคอมพิวเตอร์ที่ประกอบด้วยภาพ เสียง และภาพเคลื่อนไหว นำเสนอเนื้อหาเรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2553 โรงเรียนมหาชัยพิทยาคาร อำเภอเมืองมหาสารคาม จังหวัดมหาสารคาม สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 26 จำนวน 1 หน่วย เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ จำนวน 6 เรื่อง ดังนี้
  - 1.1 เรื่องที่ 1 ความหมาย และวิวัฒนาการของคอมพิวเตอร์
  - 1.2 เรื่องที่ 2 ประเภทของคอมพิวเตอร์
  - 1.3 เรื่องที่ 3 องค์ประกอบของระบบคอมพิวเตอร์
  - 1.4 เรื่องที่ 4 อุปกรณ์ และหน้าที่ของอุปกรณ์คอมพิวเตอร์
  - 1.5 เรื่องที่ 5 ส่วนประกอบภายนอก และส่วนประกอบภายในของคอมพิวเตอร์
  - 1.6 เรื่องที่ 6 หลักการทำงานของคอมพิวเตอร์
2. คุณภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ หมายถึง ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่พัฒนาขึ้น วัดเป็นค่าคะแนนเฉลี่ยของระดับความคิดเห็นเป็น 6 ด้าน ประกอบด้วย
  - 2.1 ด้านเนื้อหา และการดำเนินเรื่อง
  - 2.2 ด้าน ภาพ ภาษา และเสียง
  - 2.3 ด้าน ตัวอักษร และสี
  - 2.4 แบบทดสอบ

2.5 การจัดการหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

2.6 คู่มือการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์

3. ประสิทธิภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ หมายถึง ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ จนนักเรียนเกิดความรู้ ความเข้าใจ และเกิดความตระหนัก ทักษะ และเมื่อประเมินผลแล้วนักเรียนสามารถทำคะแนนเฉลี่ยได้ ตามเกณฑ์มาตรฐาน  $E_1/E_2$  (80/80)

3.1 เกณฑ์มาตรฐาน 80 คำหน้า ( $E_1$ ) หมายถึง คะแนนรวมจากการทดสอบระหว่างเรียนคิดเป็นร้อยละ 80

3.2 เกณฑ์มาตรฐาน 80 คำหลัง ( $E_2$ ) หมายถึง คะแนนของแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนครบทุกเนื้อหา คิดเป็นร้อยละ 80

4. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ผลของคะแนนจากการประเมินผู้เรียนหลังจากศึกษาจากหนังสืออิเล็กทรอนิกส์จบแล้วโดยพิจารณาจากความสามารถในการพัฒนา ด้านความรู้ของผู้เรียนจากคะแนนความสามารถของนักเรียนที่ได้จากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ จำนวน 30 ข้อ

5. ดัชนีประสิทธิผล หมายถึง ค่าแสดงความก้าวหน้าของการเรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ ที่พัฒนาขึ้น เมื่อเปรียบเทียบระหว่างคะแนนก่อนเรียน และหลังเรียนกับคะแนนเต็ม

6. ความพึงพอใจ หมายถึง ระดับความรู้สึกของผู้เรียนที่มีต่อการเรียนรู้ด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ หลังจากที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่ผู้ศึกษาได้พัฒนาขึ้น

7. ความคงทนในการเรียนรู้ หมายถึง การคงไว้ซึ่งผลการเรียนหรือความสามารถของผู้เรียนที่จะระลึกถึงความรู้ที่เคยมีประสบการณ์ที่ผ่านมา หลังจากเวลาผ่านไปชั่วระยะเวลา 7 วันและ 30 วัน โดยเริ่มนับจากวันที่สอบหลังเรียน (post-test)

8. การเรียนรู้ด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ หมายถึง การเรียนรู้ที่มีหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ที่ผู้ศึกษาพัฒนาขึ้นเป็นสื่อประกอบการจัดกิจกรรม

9. การเรียนรู้ด้วยวิธีเรียนแบบปกติ หมายถึง การเรียนรู้ที่มีครูประจำเป็นผู้ดำเนินการสอน โดยใช้หนังสือ ประกอบการอธิบายเน้นกิจกรรมของผู้สอนไม่ได้จัดกิจกรรมเป็นพิเศษ

## ประโยชน์การศึกษา

1. ครูผู้สอนได้สื่อ หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ที่มีประสิทธิภาพ สามารถนำไปใช้ในการจัดการเรียนรู้ได้
2. นักเรียนที่เรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่พัฒนาขึ้น มีความรู้ มีความเข้าใจในสาระที่เรียน ส่งผลให้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น
3. เพื่อเป็นแนวทางสำหรับครูคนอื่น ๆ ในการจัดทำนวัตกรรมและพัฒนาการเรียนการสอนของกลุ่มสาระการงานอาชีพและเทคโนโลยี และกลุ่มสาระอื่น ๆ ให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY