

การสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่องเพชรบูรณ์ล้ำค่าน่าเรียนรู้
สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนพุขามครุฑมณีอุทิศ
จังหวัดเพชรบูรณ์

นางจันทร์งาม ขวัญเพ็ง

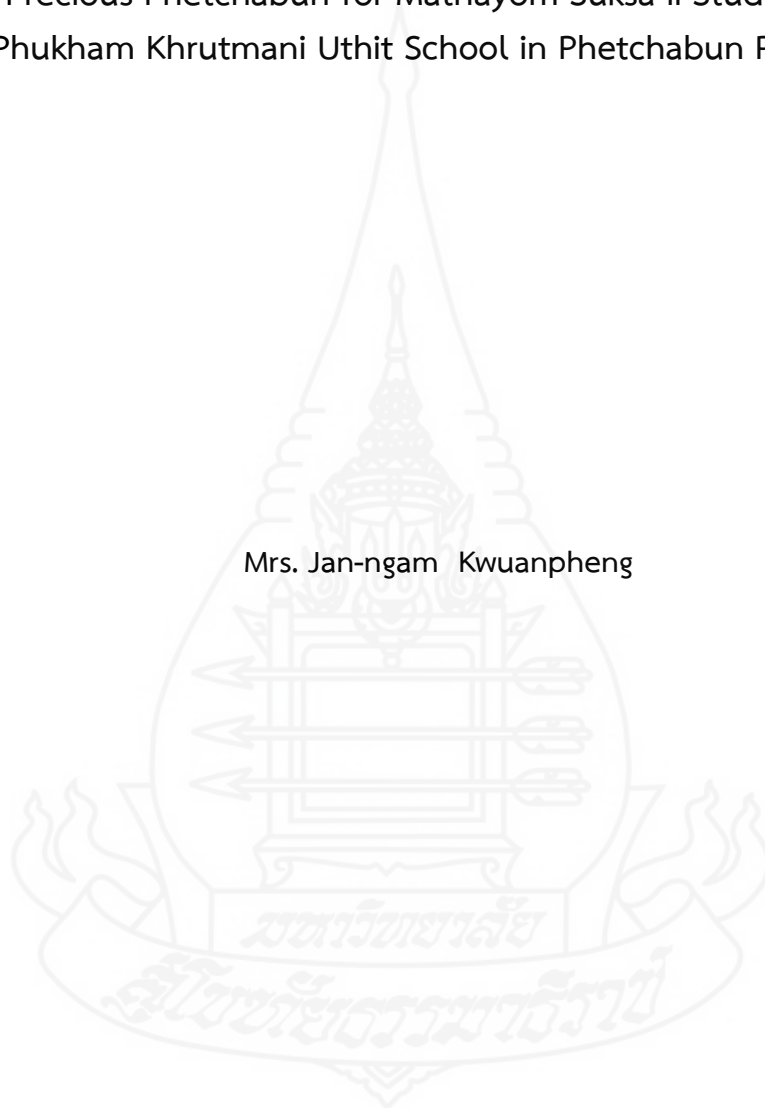


การศึกษาค้นคว้าอิสระนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต
แขนงวิชาหลักสูตรและการสอน สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

พ.ศ. 2559

The Construction of an Electronic Book Entitled Worth Learning
Precious Phetchabun for Mathayom Suksa II Students of
Phukham Khрутmani Uthit School in Phetchabun Province

Mrs. Jan-ngam Kwanpheng



An Independent Study Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements for
the Degree of Master of Education in Curriculum and Instruction

School of Educational Studies
Sukhothai Thammathirat Open University

2016

หัวข้อการศึกษาค้นคว้าอิสระ การสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่องเพชรบูรณ์ล้ำค่าน่าเรียนรู้
สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนพุขามครุฑมณีอุทิศ
จังหวัดเพชรบูรณ์

ชื่อและนามสกุล นางจันทร์งาม ขวัญเพ็ง

แขนงวิชา หลักสูตรและการสอน

สาขาวิชา ศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช


อาจารย์ที่ปรึกษา รองศาสตราจารย์ธนรัชฎ์ ศิริสวัสดิ์

การศึกษาค้นคว้าอิสระนี้ ได้รับความเห็นชอบให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรระดับปริญญาโท เมื่อวันที่ 28 กุมภาพันธ์ 2560

คณะกรรมการสอบการศึกษาค้นคว้าอิสระ


..... ประธานกรรมการ
(รองศาสตราจารย์ธนรัชฎ์ ศิริสวัสดิ์)


..... กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร. ศันสนีย์ สังสรรค์อนันต์)


.....
(รองศาสตราจารย์ ดร. ทวีวัฒน์ วัฒนกุลเจริญ)
ประธานกรรมการประจำสาขาวิชาศึกษาศาสตร์

ชื่อการศึกษาค้นคว้าอิสระ การสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง เพชรบูรณ์ล้ำค่าน่าเรียนรู้
สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนพุขามครุฑมณีอุทิศ
จังหวัดเพชรบูรณ์

ผู้ศึกษา นางจันทร์งาม ขวัญเพ็ง รหัสนักศึกษา 2562101739

ปริญญา ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต (หลักสูตรและการสอน)

อาจารย์ที่ปรึกษา รองศาสตราจารย์ธนรัษฎ์ ศิริสวัสดิ์ ปีการศึกษา 2559

บทคัดย่อ

การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) สร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง เพชรบูรณ์ล้ำค่าน่าเรียนรู้ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนพุขามครุฑมณีอุทิศ จังหวัดเพชรบูรณ์ ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด (2) ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนหลังใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง เพชรบูรณ์ล้ำค่าน่าเรียนรู้

กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 30 คน ของโรงเรียนพุขามครุฑมณีอุทิศ จังหวัดเพชรบูรณ์ ที่เรียนในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2559 ได้มาโดยการสุ่มแบบกลุ่ม เครื่องมือในการศึกษาและรวบรวมข้อมูล ได้แก่ (1) หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง เพชรบูรณ์ล้ำค่าน่าเรียนรู้ (2) แบบทดสอบหลังเรียน และ (3) แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนหลังใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งเครื่องมือได้ผ่านการประเมินคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญ 8 ท่าน สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าประสิทธิภาพ E_1/E_2 ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการศึกษาพบว่า (1) หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง เพชรบูรณ์ล้ำค่าน่าเรียนรู้ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีประสิทธิภาพ 82.63/83.67 เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด 80/80 และ (2) ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนหลังใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง เพชรบูรณ์ล้ำค่าน่าเรียนรู้ อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.12$)

คำสำคัญ หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ มัธยมศึกษา

Independent Study title: The Construction of an e-Book Entitled : Learning the Local language Phetchabun province for Mathayom Suksa P Students of Phukham Khрутmani Uthit School in Phetchabun Province

Author: Mrs. Janngam Khuanpeng; **ID:** 2562101739;

Degree: Master of Education (Curriculum and Instruction);

Independent Study advisor: Thanarat Sirisawadi, Associate Professor;

Academic year: 2016

Abstract

The objectives of this study were (1) to Construction of an e-Book Entitled: Learning the local language Phetchabun province for Mathayom Suksa P Students of Phukham Khрутmani Uthit School in Phetchabun Province based on the predetermined efficiency criterion; (2) to study the satisfaction of students with e-Book Entitled : Learning the local language Phetchabun province.

The research sample consisted of 30 Mathayom Suksa P students in an intact classroom of Phukham Khрутmani Uthit School in Phetchabun province during the frist semester of the 2016 academic year, obtained by cluster sampling. The employed study instruments were (1) e-Book Entitled : Learning the local language Phetchabun province; (2) a questionnaire on satisfaction of the students with e-Book. Statistics employed for data analysis were the E_1/E_2 efficiency index, mean, and standard deviation.

The study findings showed that (1) the The Construction of an e-Book Entitled : Learning the local language Phetchabun province for MathayomSuksa P Course was efficient at 82.63/83.67, thus meeting the 80/80 efficiency criterion; and (2) the students were satisfied with e-Book Entitled : Learning the local language Phetchabun province at the high level.

Keywords: e-Book, Mathayom Suksa

กิตติกรรมประกาศ

การศึกษาค้นคว้าอิสระในเรื่อง การสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง เพชรบูรณ์ล้ำค่า นำเรียนรู้ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนพุขามครุฑมณีอุทิศ จังหวัดเพชรบูรณ์ สำเร็จลุล่วงตามหลักสูตรการศึกษาศาสตรมหาบัณฑิตที่กำหนดไว้ ด้วยความกรุณาของ รองศาสตราจารย์ธนรัชฎ์ ศิริสวัสดิ์ ที่ให้คำปรึกษา แนะนำ และให้ความรู้เป็นอย่างดีตลอดมา ผู้ศึกษาขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอขอบคุณผู้ทรงคุณวุฒิด้านกฎหมายท้องถิ่นทั้ง 3 ท่าน คือ นายบรรพต อิ่มสุขศรี ผู้อำนวยการสำนักงานวัฒนธรรมจังหวัดเพชรบูรณ์ นายสุกิจ รัตนวิบูลย์ ผู้อำนวยการสำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดเพชรบูรณ์ และนายธนิต จิตละมัย ผู้อำนวยการสำนักงานการท่องเที่ยวและกีฬาจังหวัดเพชรบูรณ์ ที่ตรวจสอบข้อมูลแหล่งเรียนรู้ในจังหวัดเพชรบูรณ์ และให้คำแนะนำอันเป็นประโยชน์ จึงขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้เช่นกัน

ขอขอบคุณผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบเครื่องมือทั้ง 8 ท่าน คือ อาจารย์เสกสรร หินแก้ว อาจารย์สุพัชชาวดี ไกรโชค อาจารย์มิ่งขวัญ สุขมาก อาจารย์สุพัชชา น้อยเจริญ อาจารย์พชรมน รัตนมณี อาจารย์สุจิตา เจริญขวัญ อาจารย์ชาญวิทย์ สุวรรณรอ และศึกษานิเทศก์ปาริชาติ แข็งแก้ว ที่ตรวจสอบให้คำแนะนำในการแก้ไขเครื่องมือในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้

ขอขอบคุณผู้บริหาร คณะครู และนักเรียนโรงเรียนพุขามครุฑมณีอุทิศ จังหวัดเพชรบูรณ์ ที่ให้ความกรุณาในการเก็บรวบรวมข้อมูล และคำแนะนำที่เป็นประโยชน์จนทำให้ได้ข้อมูลที่มีความสมบูรณ์สามารถนำมาใช้ในการวิจัยได้เป็นอย่างดี

ท้ายนี้ขอขอบพระคุณบิดา มารดา ที่อบรมเลี้ยงดูมาเป็นอย่างดี และครูบาอาจารย์ ที่ประสิทธิ์ประสาทวิชาให้ความรู้ มีความพากเพียรพยายามในการศึกษาเล่าเรียนทำให้การทำวิจัย สำเร็จลุล่วงด้วยดี จึงขอขอบพระคุณเช่นกัน

จันทร์งาม ขวัญเพ็ง

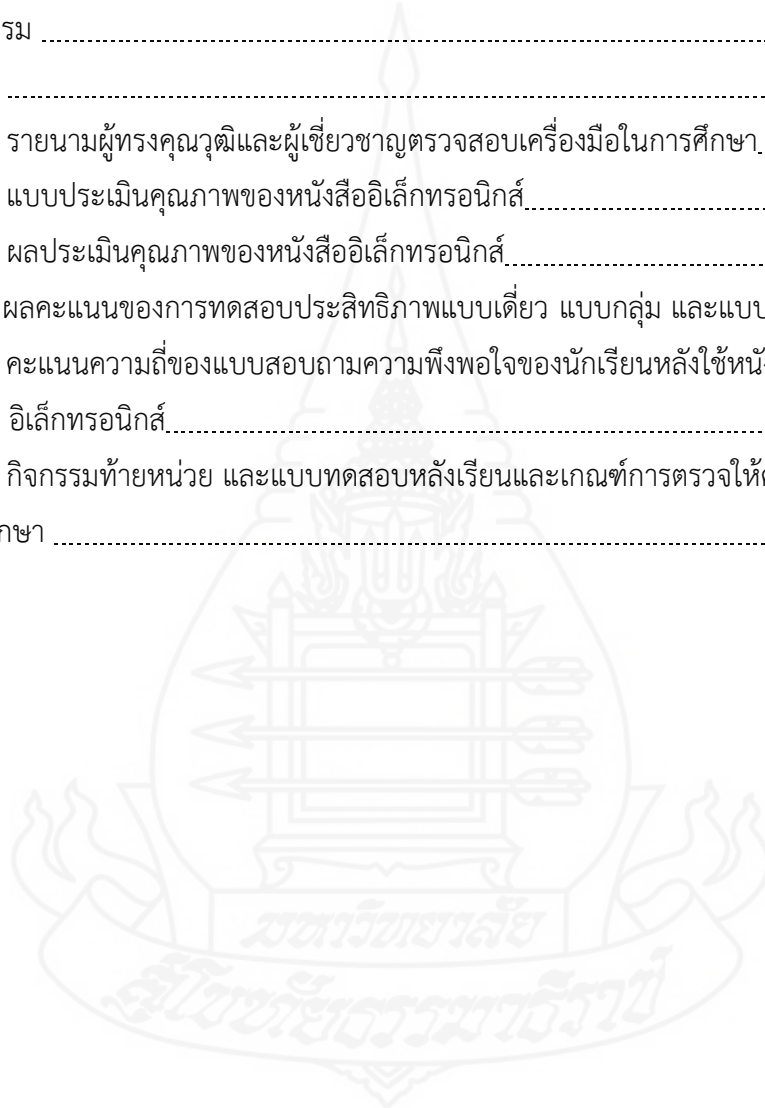
กุมภาพันธ์ 2560

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	จ
กิตติกรรมประกาศ	ฉ
สารบัญตาราง	ณ
สารบัญภาพ	ญ
บทที่ 1 บทนำ	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
วัตถุประสงค์ของการศึกษา	4
สมมติฐานการศึกษา	5
ขอบเขตการศึกษา	5
นิยามศัพท์เฉพาะ	5
ประโยชน์ที่ได้รับ	6
บทที่ 2 วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง	7
หนังสืออิเล็กทรอนิกส์	7
แหล่งเรียนรู้	23
แหล่งเรียนรู้ในจังหวัดเพชรบูรณ์	31
การทดสอบประสิทธิภาพ	37
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	40
บทที่ 3 วิธีดำเนินการศึกษา	44
การกำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	44
เครื่องมือในการศึกษา	45
การเก็บรวบรวมข้อมูล	53
การวิเคราะห์ข้อมูล	53
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	55
ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์การทดสอบประสิทธิภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์	55
ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนหลังใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์	57
บทที่ 5 สรุปการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	60
สรุปการศึกษา	60

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
อภิปรายผล	61
ข้อเสนอแนะ	65
บรรณานุกรม	68
ภาคผนวก	72
ก รายนามผู้ทรงคุณวุฒิและผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือในการศึกษา.....	73
ข แบบประเมินคุณภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์.....	77
ค ผลประเมินคุณภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์.....	89
ง ผลคะแนนของการทดสอบประสิทธิภาพแบบเดี่ยว แบบกลุ่ม และแบบภาคสนาม....	104
จ คะแนนความถี่ของแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนหลังใช้หนังสือ อิเล็กทรอนิกส์.....	111
ฉ กิจกรรมท้ายหน่วย และแบบทดสอบหลังเรียนและเกณฑ์การตรวจให้คะแนน.....	114
ประวัติผู้ศึกษา	124



สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 4.1 การทดสอบประสิทธิภาพแบบเดี่ยว กับนักเรียนจำนวน 3 คน ที่เรียนด้วยหนังสือ อิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง เพชรบูรณ์ล้ำค่าน่าเรียนรู้.....	55
ตารางที่ 4.2 การทดสอบประสิทธิภาพแบบกลุ่ม กับนักเรียนจำนวน 6 คน ที่เรียนด้วยหนังสือ อิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง เพชรบูรณ์ล้ำค่าน่าเรียนรู้.....	56
ตารางที่ 4.3 การทดสอบประสิทธิภาพแบบภาคสนาม กับนักเรียนจำนวน 30 คน ที่เรียนด้วย หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง เพชรบูรณ์ล้ำค่าน่าเรียนรู้.....	57
ตารางที่ 4.4 ความพึงพอใจของนักเรียนหลังใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง เพชรบูรณ์ล้ำค่า น่าเรียนรู้ ในการทดสอบประสิทธิภาพแบบภาคสนาม.....	57



ญ

สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพที่ 3.1 การออกแบบหน้าจอภาพ.....	48
ภาพที่ 3.2 การใส่เนื้อหา ภาพ เสียง และวีดิทัศน์ลงในหนังสือ.....	49



บทที่ 1

บทนำ

1. ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การสร้างสื่อเพื่อใช้ในการเรียนการสอนนั้นมีความสำคัญต่อการจัดการเรียนรู้ในปัจจุบันตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และแก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 และ (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2553 หมวด 4 มาตรา 22 ได้กล่าวว่า การจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่าผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพ และมาตรา 24 กล่าวถึงการจัดกระบวนการเรียนรู้ว่า ให้สถานศึกษาและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องดำเนินการจัดเนื้อหาสาระและกิจกรรมให้สอดคล้องกับความสนใจและความถนัดของผู้เรียน โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล ฝึกทักษะ กระบวนการคิด การจัดการ การเผชิญสถานการณ์ และการประยุกต์ความรู้มาใช้เพื่อป้องกันและแก้ปัญหา จัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง ฝึกการปฏิบัติให้ทำได้ ทำเป็น รักการอ่านและเกิดการใฝ่รู้อย่างต่อเนื่อง จัดการเรียนการสอนโดยผสมผสานสาระความรู้ด้านต่าง ๆ อย่างได้สัดส่วนสมดุลกัน รวมทั้งปลูกฝังคุณธรรม ค่านิยมที่ดีงาม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ไว้ในทุกวิชา ส่งเสริมสนับสนุนให้ผู้สอนสามารถจัดบรรยากาศ สภาพแวดล้อม สื่อการเรียน และอำนวยความสะดวกเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และมีความรอบรู้ ทั้งนี้ผู้สอนและผู้เรียนอาจเรียนรู้ไปพร้อมกันจากสื่อการเรียนการสอน และแหล่งวิทยาการประเภทต่าง ๆ และจัดการเรียนรู้ให้เกิดขึ้นได้ตลอดเวลาทุกสถานที่ มีการประสานความร่วมมือกับบิดา มารดา ผู้ปกครอง และบุคคลในชุมชนทุกฝ่าย เพื่อร่วมกันพัฒนาผู้เรียนตามศักยภาพ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2553: 8 - 9)

หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เป็นสื่ออิเล็กทรอนิกส์ชนิดหนึ่งที่ยิมนำมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนในศตวรรษที่ 21 ซึ่งมีคุณลักษณะเด่นอยู่ที่ใช้ง่าย และสะดวกรวดเร็วสามารถใช้ได้ทุกที่ทุกเวลาถ้ามีอุปกรณ์สื่อสารอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งเป็นการส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง เนื้อหาสาระที่น่าเสนอจะอยู่ในรูปของสื่อประสมหรือที่เรียกกันว่ามัลติมีเดียก็เพราะว่ามีความหลากหลายในการนำเสนอ ได้แก่ ตัวอักษร รูปภาพ เสียง และภาพเคลื่อนไหว ผู้เรียนสามารถปฏิสัมพันธ์กับสื่อได้อย่างสนุกสนาน ทำให้เข้าใจในสิ่งที่เรียนได้ดียิ่งขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับการจัดการเรียนรู้ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ผู้สอนต้องพยายามคัดสรร

กระบวนการเรียนรู้ จัดการเรียนรู้ เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณภาพตามมาตรฐานการเรียนรู้ พัฒนาทักษะต่าง ๆ อันเป็นสมรรถนะสำคัญที่ต้องการให้เกิดแก่ผู้เรียน เน้นให้ความสำคัญทั้ง ความรู้ และคุณธรรม โดยใช้การจัดกระบวนการเรียนรู้ที่หลากหลาย เช่น กระบวนการเรียนรู้จาก ประสบการณ์จริง กระบวนการเรียนรู้ด้วยตนเอง ผู้สอนต้องออกแบบการจัดการเรียนรู้โดยเลือกใช้ วิธีสอนและเทคนิคการสอน จัดหาสื่อการเรียนรู้ที่สามารถจัดทำและพัฒนาขึ้นเองได้ ซึ่งควร ดำเนินการ ดังนี้ (1) จัดให้มีแหล่งเรียนรู้ ศูนย์สื่อการเรียนรู้ระบบสารสนเทศ เพื่อการศึกษา ค้นคว้าและแลกเปลี่ยนประสบการณ์เรียนรู้ระหว่างสถานศึกษา ท้องถิ่น ชุมชน สังคมโลก (2) จัดทำและจัดหาสื่อการเรียนรู้สำหรับการศึกษาค้นคว้าของผู้เรียน (3) เลือกใช้สื่อการเรียนรู้ที่มี คุณภาพ มีความเหมาะสม มีความหลากหลาย สอดคล้องกับวิธีการเรียนรู้ ธรรมชาติของสาระการ เรียนรู้ และความแตกต่างระหว่างบุคคลของผู้เรียน (4) ประเมินคุณภาพสื่อการเรียนรู้ที่ใช้อย่างเป็น ระบบ (5) ศึกษาค้นคว้า วิจัย เพื่อพัฒนาสื่อการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับกระบวนการเรียนรู้ของ ผู้เรียน และ (6) จัดให้มีการกำกับ ติดตาม ประเมินคุณภาพและประสิทธิภาพเกี่ยวกับสื่อและการ ใช้สื่อการเรียนรู้เป็นระยะๆ และสม่ำเสมอการเรียนรู้สื่อ/แหล่งเรียนรู้ เพื่อให้ผู้เรียนได้พัฒนาเต็ม ตามศักยภาพและบรรลุตามมาตรฐานการเรียนรู้ซึ่งเป็นเป้าหมายที่กำหนด (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551: 25, 27)

การจัดการเรียนรู้ของกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นตาม หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 มุ่งเน้นให้ผู้เรียนพัฒนาความรู้ กระบวนการคิด วิเคราะห์ วิจัย และสร้างสรรค์ เป็นสื่อแสดงภูมิปัญญาของบรรพบุรุษด้านวัฒนธรรม ประเพณี สุนทรียภาพ เป็นสมบัติล้ำค่าควรแก่การเรียนรู้ อนุรักษ์และสืบสานให้คงอยู่คู่ชาติไทยตลอดไป โดยการศึกษาข้อมูล แนวความคิด คุณค่าของงานประพันธ์ และเพื่อความเพลิดเพลิน การเรียนรู้ และทำความเข้าใจเพลงพื้นบ้านที่เป็นภูมิปัญญาไทย ที่ถ่ายทอดความรู้สึกนึกคิด ค่านิยม ขนบธรรมเนียมประเพณี เรื่องราวของสังคมในอดีต และความงดงามของภาษา เพื่อให้ซาบซึ้งและ ภูมิใจในบรรพบุรุษที่ได้สั่งสมสืบทอดมาจนถึงปัจจุบัน ซึ่งเมื่อผู้เรียนได้เรียนจบชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 แล้ว ผู้เรียนต้องมีคุณภาพใน 5 ด้าน ได้แก่ (1) สามารถอ่านออกเสียงบทร้อยแก้วและบทร้อย กรองเป็นทำนองเสนาะได้ถูกต้อง (2) สามารถเขียนสื่อสารด้วยลายมือที่อ่านง่ายชัดเจน (3) สามารถ พุดแสดงความคิดเห็น วิเคราะห์ วิจัย ประเมินสิ่งที่ได้จากการฟังและการดู (4) สามารถเข้าใจ และใช้คำราชาศัพท์ คำบาลี สันสกฤต คำภาษาถิ่น คำภาษาต่างประเทศ คำทับศัพท์ และศัพท์ บัญญัติในภาษาไทย วิเคราะห์ความแตกต่างในภาษาพูด ภาษาเขียน โครงสร้างของประโยค ลักษณะของภาษาที่เป็นทางการ กึ่งทางการและไม่เป็นทางการ แต่งบทร้อยกรองประเภทกลอน สุภาพ กวี และโครงสร้างสุภาพ และ (5) สามารถสรุปเนื้อหาจากวรรณคดีและวรรณกรรมที่อ่าน วิเคราะห์ตัวละครสำคัญ วิถีชีวิตไทย และคุณค่าที่ได้รับจากวรรณคดี วรรณกรรมและบทอาขยาน

พร้อมทั้งสรุปความรู้ ข้อคิดเพื่อนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน (หลักสูตรแกนกลางการศึกษา
ขั้นพื้นฐาน, 2551 : 37-38,41)

โรงเรียนพุขามครุฑมณีอุทิศ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ได้ดำเนินการจัดการ
เรียนการสอนตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ครอบคลุมสาระทั้ง 5 สาระ
ได้แก่ (1) การอ่าน (2) การเขียน (3) การฟัง การดู และการพูด (4) หลักการใช้ภาษาไทย และ
(5) วรรณคดีและวรรณกรรม ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ผู้ศึกษาได้รับมอบหมายให้ปฏิบัติ
หน้าที่ในการจัดการเรียนรู้ ได้ดำเนินการจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการทั้ง 5 สาระ มีการ
ส่งเสริมทักษะการอ่านที่เป็นเนื้อหาใกล้ตัวนักเรียน ซึ่งเป็นความรู้เกี่ยวกับท้องถิ่นของตนเอง
เพื่อให้นักเรียนมีจิตสำนึกในการอนุรักษ์วัฒนธรรมและภูมิปัญญาท้องถิ่นตามจุดมุ่งหมายของ
หลักสูตร โดยใช้วิธีการจัดการเรียนการสอนแบบครูเป็นศูนย์กลางแบบบรรยายเนื้อหาสาระประกอบ
หนังสือเรียน มีการใช้สื่อประเภทแผ่นภาพและสไลด์คอมพิวเตอร์เป็นบางครั้ง และการจัดการ
เรียนการสอนโดยนักเรียนเป็นศูนย์กลางแบบให้นักเรียนแบ่งกลุ่มกันทำงานและนำเสนอผลงาน
หน้าชั้นเรียน ไม่พบว่ามีจัดการเรียนการสอนที่เน้นให้นักเรียนเรียนด้วยตนเองด้วยสื่อ
อิเล็กทรอนิกส์หรือสื่อคอมพิวเตอร์ที่เป็นชุดการสอนสำเร็จรูป ทำให้เกิดปัญหาในการเรียนของ
นักเรียนที่จะต้องศึกษาเนื้อหาจากตำราเรียนเป็นส่วนใหญ่และมีเนื้อหาสาระจำนวนมากทำ
ให้นักเรียนไม่สนใจเรียน จึงทำให้นักเรียนขาดทักษะตามที่หลักสูตรกำหนดทั้ง 5 สาระดังกล่าว
เพราะขาดแรงจูงใจในการเรียนโดยเฉพาะสื่อประสมที่มีความหลากหลายที่ช่วยกระตุ้นให้
นักเรียนใฝ่เรียนใฝ่รู้ตามทฤษฎีการเรียนรู้ของสกินเนอร์ ที่กล่าวว่า การกระทำใดๆ ถ้าได้รับการ
เสริมแรง จะมีแนวโน้มที่จะเกิดขึ้นอีก ส่วนการกระทำที่ไม่มีการเสริมแรง แนวโน้มที่ความถี่ของการ
กระทำนั้นจะลดลงและหายไปในที่สุด (Hergenhahn and Olson, 1993: 80-119, อ้างในทิศนา
ฉะมณี, 2551: 57-58) จากปัญหาดังกล่าวจึงส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนใน
วิชาภาษาไทยของนักเรียนอยู่ในเกณฑ์ต่ำเป็นจำนวนมาก ดังรายงานผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
วิชาภาษาไทย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนพุขามครุฑมณีอุทิศ จังหวัดเพชรบูรณ์ ปี
การศึกษา 2557-2558 พบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอยู่ในเกณฑ์สูงร้อยละ 7.50
มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอยู่ในเกณฑ์ปานกลางร้อยละ 35.40 และมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอยู่ใน
เกณฑ์ต่ำร้อยละ 57.10 (โรงเรียนพุขามครุฑมณีอุทิศ, 2558: 27)

ผู้ศึกษาได้ทำการศึกษาหลักการ ปรัชญา แนวคิด ทฤษฎีการสอนและวิธีการสอนที่
เน้นการใช้สื่อประสมประเภทสื่ออิเล็กทรอนิกส์ พบว่าหนังสืออิเล็กทรอนิกส์สามารถใช้แก้ปัญหา
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนได้เป็นอย่างดีตามที่ครุชิต มาลัยวงศ์ (2540, น. 44) ได้กล่าวถึง
ประโยชน์ของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์สรุปได้ว่า สามารถสร้างแรงจูงใจในการเรียนแก่ผู้เรียนด้วยภาพสี
เสียง และภาพเคลื่อนไหว ทำให้ผู้เรียนรู้สึกตื่นตัวและไม่เบื่อ และทำให้การเรียนมีประสิทธิภาพและ

มีประสิทธิภาพ มีประสิทธิภาพในแง่ที่ลดเวลาลดค่าใช้จ่าย สนองความต้องการและความสามารถของบุคคล มีประสิทธิภาพในแง่ที่ทำให้ผู้เรียนบรรลุจุดมุ่งหมาย

นอกจากนี้ผู้ศึกษายังได้ศึกษางานวิจัยที่ใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ประเภทหนังสืออิเล็กทรอนิกส์แก้ปัญหาเรื่องผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนได้ผลดีมาแล้ว ได้แก่ งานวิจัยของ **พัชรี สุขสบาย (2554)** ได้ทำการวิจัยเรื่อง เรื่อง ผลการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง เล่าเรื่องเมืองชัยนาท ที่มีต่อความสามารถในการอ่านจับใจความและเจตคติต่อท้องถิ่นของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนศึกษาสงเคราะห์ชัยนาท จังหวัด พบว่า คะแนนความสามารถในการอ่านจับใจความของนักเรียนหลังเรียนโดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง เล่าเรื่องเมืองชัยนาท สูงกว่าก่อนเรียน

ดังนั้น จากการศึกษาได้กล่าวมาแล้วข้างต้นจะเห็นว่าหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เป็นสื่อประสมที่สามารถใช้แก้ปัญหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนได้เป็นอย่างดี และนักเรียนมีความพึงพอใจต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์อยู่ในระดับมาก ซึ่งสอดคล้องกับความต้องการในการจัดการเรียนการสอนในวิชาภาษาไทย ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนพุขามครุฑมณีอุทิศ จังหวัดเพชรบูรณ์ ที่ต้องการสื่อการสอนประเภทมัลติมีเดียมาใช้ในการเรียนการสอน เพื่อให้นักเรียนเรียนด้วยตนเอง เรียนได้ทุกที่และทุกเวลาที่มีความพร้อมและความสนใจของตัวนักเรียน ในการเรียนรู้เกี่ยวกับท้องถิ่นของตนเอง มีจิตสำนึกในการอนุรักษ์วัฒนธรรมและภูมิปัญญาท้องถิ่นตามจุดมุ่งหมายของหลักสูตร ทั้งนี้ครูจะต้องปรับเปลี่ยนวิธีการสอนจากครูเป็นศูนย์กลางปรับเปลี่ยนเป็นการสอนโดยนักเรียนเป็นศูนย์กลางให้มากขึ้น โดยเน้นการใช้สื่อการสอนที่มีประสิทธิภาพ ทันสมัย ใช้ง่าย สะดวก สอดคล้องกับความต้องการของนักเรียน และบริบทของโรงเรียน ผู้ศึกษาจึงได้สนใจเลือกสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง เพชรบูรณ์ล้ำค่าน่าเรียนรู้ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เพื่อพัฒนาทักษะของนักเรียนตามที่หลักสูตรกำหนดทั้ง 5 สาระ และแก้ปัญหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนในรายวิชาภาษาไทย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ให้สูงขึ้นต่อไป

2. วัตถุประสงค์การศึกษา

2.1 เพื่อสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง เพชรบูรณ์ล้ำค่าน่าเรียนรู้ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนพุขามครุฑมณีอุทิศ จังหวัดเพชรบูรณ์ ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด

2.2 เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนหลังใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง เพชรบูรณ์ล้ำค่าน่าเรียนรู้

3. สมมติฐานการศึกษา

3.1 หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง เพชรบูรณ์ล้ำค่าน่าเรียนรู้ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด 80/80

3.2 นักเรียนมีความพึงพอใจต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ อยู่ในระดับมาก

4. ขอบเขตการศึกษา

4.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา

4.1.1 ประชากร คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนพุขามครุฑมณีอุทิศ จังหวัดเพชรบูรณ์ที่เรียนในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2559 จำนวน 85 คน 3 ห้องเรียน

4.1.2 กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนพุขามครุฑมณีอุทิศ จังหวัดเพชรบูรณ์ ที่เรียนในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2559 จำนวน 1 ห้องเรียน 30 คน โดยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบกลุ่ม

4.2 ตัวแปรในการศึกษา ตัวแปรต้น ได้แก่ หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ และตัวแปรตาม ได้แก่ ประสิทธิภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ และความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

4.3 ระยะเวลาการศึกษา ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2559

4.4 ขอบเขตเนื้อหา หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง เพชรบูรณ์ล้ำค่าน่าเรียนรู้ ประกอบด้วยเนื้อหา 4 หน่วย ครอบคลุม (1) เพชรบูรณ์ในอดีตและปัจจุบัน (2) แหล่งเรียนรู้ประเภทบุคคล (3) แหล่งเรียนรู้ประเภททรัพยากรธรรมชาติ และ (4) แหล่งเรียนรู้ประเภทวัตถุและอาคารสถานที่

5. นวัตกรรมเฉพาะ

5.1 หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ หมายถึง สื่อการเรียนการสอนที่ผู้ศึกษาสร้างขึ้น มีลักษณะเป็นหนังสือที่สร้างขึ้นด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ซึ่งประกอบด้วยภาพ ตัวอักษร เสียง และ วิดิทัศน์ เรื่อง เพชรบูรณ์ล้ำค่าน่าเรียนรู้ มีเนื้อหาทั้งหมดจำนวน 4 หน่วย ได้แก่ เพชรบูรณ์ในอดีต และปัจจุบัน แหล่งเรียนรู้ประเภทบุคคล แหล่งเรียนรู้ประเภททรัพยากรธรรมชาติ และแหล่งเรียนรู้ประเภทวัตถุและอาคารสถานที่ เพื่อให้ให้นักเรียนได้ใช้เรียนด้วยตนเองจนเกิดความรู้ ความเข้าใจ เพิ่มขึ้น โดยใช้วิธีการเรียนผ่านสื่อคอมพิวเตอร์

5.2 แหล่งเรียนรู้ หมายถึง สถานที่ บุคคล หรือสื่อที่เป็นศูนย์รวมให้ข้อมูลข่าวสาร ความรู้หรือกิจกรรมการเรียนรู้ ให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ฝึกปฏิบัติหรือได้ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง

5.3 แหล่งเรียนรู้จังหวัดเพชรบูรณ์ หมายถึง แหล่งเรียนรู้ประเภทบุคคล แหล่งเรียนรู้ประเภททรัพยากรธรรมชาติ และแหล่งเรียนรู้ประเภทวัตถุและอาคารสถานที่ในจังหวัด เพชรบูรณ์

5.4 ประสิทธิภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ หมายถึง คุณภาพของหนังสือ อิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง เพชรบูรณ์ล้ำค่าน่าเรียนรู้ ซึ่งพิจารณาจากเกณฑ์ 80/80 โดย 80 ตัวแรก หมายถึง ค่าเฉลี่ยของคะแนนจากการทำกิจกรรมท้ายหน่วยของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง เพชรบูรณ์ล้ำค่าน่าเรียนรู้ อย่างน้อยร้อยละ 80 และ 80 ตัวหลัง หมายถึง ค่าเฉลี่ยของคะแนนจากการทดสอบหลังเรียนของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง เพชรบูรณ์ล้ำค่าน่าเรียนรู้ อย่างน้อยร้อยละ 80 โดยมีเกณฑ์การยอมรับประสิทธิภาพ คือ เท่ากับเกณฑ์ที่กำหนด คือ 80/80 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดแต่ไม่เกิน + 2.5 % และต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนดแต่ไม่เกิน - 2.5 %

5.5 ความพึงพอใจของนักเรียน หมายถึง ความรู้สึกของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 2 ที่มีต่อการเรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง เพชรบูรณ์ล้ำค่าน่าเรียนรู้ ครอบคลุม ความรู้สึกด้านคุณภาพด้านส่วนประกอบทั่วไปของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ความรู้สึกด้านคุณภาพ ด้านตัวอักษรที่ใช้ในหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ และความรู้สึกด้านคุณภาพด้านภาพประกอบที่ใช้ใน หนังสืออิเล็กทรอนิกส์

6. ประโยชน์ที่ได้รับ

6.1 ได้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง เพชรบูรณ์ล้ำค่าน่าเรียนรู้ สำหรับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด

6.2 ได้ต้นแบบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง เพชรบูรณ์ล้ำค่าน่าเรียนรู้ สำหรับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เพื่อนำไปผลิตในเรื่องอื่น

6.3 เพื่อแก้ปัญหาทางการเรียนการสอนวิชาภาษาไทย ให้นักเรียนสามารถเรียนได้ด้วย ตนเองจากสื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่มีคุณภาพ

บทที่ 2

วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาเรื่องการสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง เพชรบูรณ์ล้ำค่าน่าเรียนรู้ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนพุขามครุฑมณีอุทิศ จังหวัดเพชรบูรณ์ ผู้ศึกษาได้ศึกษา วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง ครอบคลุม (1) หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (2) แหล่งเรียนรู้ (3) แหล่งเรียนรู้ใน จังหวัดเพชรบูรณ์ (4) การทดสอบประสิทธิภาพ และ (5) งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. หนังสืออิเล็กทรอนิกส์

หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เป็นสื่อในรูปแบบที่ทันสมัยและกำลังเป็นที่นิยมใช้กันมากในสื่อ สังคมออนไลน์ แต่ในการศึกษาครั้งนี้จะกล่าวถึงหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เพื่อใช้ในการเรียนการสอน ครอบคลุม (1) ความหมายของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (2) องค์ประกอบของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (3) รูปแบบของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (4) ขั้นตอนการสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (5) ประโยชน์ของ หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ และ(6) ทฤษฎีการเรียนรู้เกี่ยวกับการสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

1.1 ความหมายของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

มีนักการศึกษาหลายท่านได้ให้ความหมายของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ไว้หลายท่าน แต่ที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยนี้ได้แก่

ครรชิต มาลัยวงศ์ (2540, น. 23) ได้กล่าวว่า หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ หมายถึง รูปแบบของการจัดเก็บและการนำเสนอข้อมูลที่หลากหลายรูปแบบ ที่ประกอบด้วยข้อความ ตัวเลข ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และเสียงประกอบ ซึ่งข้อมูลเหล่านี้มีวิธีเก็บในลักษณะพิเศษที่สามารถเรียกดู ข้อมูลหลาย ๆ ข้อมูลพร้อมกันได้ โดยที่ข้อมูลนั้นอาจจะอยู่ในแฟ้มเดียวกันหรืออยู่ในแฟ้มอื่น ๆ ที่ เกี่ยวข้อง ซึ่งข้อมูลที่เป็นข้อความตัวอักษรหรือตัวเลขจะเรียกว่า ข้อความหลายมิติ และถ้าข้อมูลที่เป็นเสียงและภาพเคลื่อนไหวก็จะเรียกว่า สื่อประสมหรือสื่อหลายมิติ

กิตานันท์ มะลิตอง (2543, น. 10) ได้ให้ความหมายของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ว่า เป็นสิ่งพิมพ์ที่ได้มีการแปลงและบันทึกลงสื่อด้วยระบบดิจิทัล ได้แก่ ซีดีรอม หรือหนังสือที่พิมพ์ลงบน สื่อดิจิทัลแทนที่จะพิมพ์ลงบนกระดาษเหมือนสิ่งพิมพ์ธรรมดาทั่วไป เช่น นิตยสารนอติลุส ที่ผลิต ออกมาด้วยการบันทึกบทความภาพและเสียงลงบนซีดีรอม และส่งให้สมาชิกตามบ้านเช่นเดียวกับ นิตยสารทั่วไป

คณาจารย์มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต (2548, น. 218) กล่าวว่า หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ คือ หนังสือหรือเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ ผู้อ่านสามารถอ่านผ่านทางอินเทอร์เน็ตหรืออุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์แบบพกพาได้ และมีความหมายรวมถึงเนื้อหาที่ถูกดัดแปลงอยู่ในรูปแบบที่สามารถแสดงผลออกมาได้โดยเครื่องมืออิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งยังคงลักษณะที่คล้ายคลึงและสอดคล้องกับการอ่านหนังสือธรรมดาทั่ว ๆ ไป โดยจะมีลักษณะพิเศษ คือ เข้าถึงข้อมูลได้ง่าย สะดวกรวดเร็วในการค้นหา และผู้อ่านสามารถอ่านพร้อม ๆ กันได้หลายคนโดยไม่ต้องรอให้อีกฝ่ายหนึ่งคืนห้องสมุด เช่นเดียวกับหนังสือในห้องสมุดทั่วไป

ไพฑูริย์ ศรีฟ้า (2551, น. 14) ได้กล่าวไว้ว่า หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ว่าเป็นหนังสือที่สร้างขึ้นด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์มีลักษณะเป็นเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งถูกเก็บให้อยู่ในรูปของแฟ้มข้อมูลที่สามารถเปิดอ่านทางหน้าจอคอมพิวเตอร์ได้ทั้งในระบบออฟไลน์และออนไลน์ โดยสามารถเชื่อมโยงจุดไปยังส่วนต่าง ๆ ของหนังสือหรือเว็บไซต์ต่าง ๆ ตลอดจนมีปฏิสัมพันธ์ที่สามารถโต้ตอบกับผู้เรียนได้ เพราะหนังสืออิเล็กทรอนิกส์สามารถแทรกภาพ เสียง ภาพเคลื่อนไหวแบบทดสอบ และสามารถสั่งพิมพ์เอกสารที่ต้องการออกทางเครื่องพิมพ์ได้อีกด้วย และที่สำคัญก็คือหนังสืออิเล็กทรอนิกส์สามารถปรับปรุงข้อมูลให้ทันสมัยได้ตลอดเวลา ซึ่งคุณสมบัติเหล่านี้ไม่มีในหนังสือธรรมดาทั่วไป

โดยสรุป หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ หมายถึง สื่อประสมที่ถูกเก็บในรูปแบบของไฟล์ที่ประกอบด้วยข้อความที่เป็นตัวหนังสือหรือตัวเลข ภาพนิ่งหรือภาพเคลื่อนไหว และเสียง เพื่อใช้แทนสื่อสิ่งพิมพ์ที่เป็นกระดาษที่มีข้อจำกัด เป็นสื่อที่ใช้ง่ายสะดวกสามารถเปิดอ่านได้จากอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ เช่น คอมพิวเตอร์ โน้ตบุ๊ก และโทรศัพท์มือถือ

1.2 องค์ประกอบของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

ในการผลิตหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ได้นั้น จะต้องประกอบไปด้วยส่วนต่าง ๆ หลายส่วนมารวมเข้าไว้ด้วยกัน เช่น ข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และเสียง เพื่อรวมกันให้เกิดเป็นหนังสืออิเล็กทรอนิกส์หนึ่งชุดหรือหนึ่งเล่ม ซึ่งองค์ประกอบของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์นั้น จะต้องประกอบไปด้วยสิ่งต่าง ๆ ดังต่อไปนี้ (ปลันธนา สงวนบุญพงศ์ และทรงศักดิ์ ลิ้มมณี (2550, เว็บไซต์)

1.2.1 อักขระหรือข้อความตัวอักษร เป็นองค์ประกอบของโปรแกรมมัลติมีเดียสามารถนำมาออกแบบให้เป็นส่วนหนึ่งของภาพ หรือสัญลักษณ์ การกำหนดหน้าที่การเชื่อมโยงการนำเสนอเนื้อหาที่เป็น เสียง ภาพกราฟิก หรือวีดิทัศน์ เพื่อให้ผู้ใช้เลือกข้อมูลที่จะศึกษาการใช้อักขระเป็นตัวกำหนดหน้าที่ในการสื่อความหมายในคอมพิวเตอร์ ควรที่จะต้องคำนึงถึงลักษณะที่สำคัญ ดังนี้

1) การสื่อความหมายให้ชัดเจน เพื่ออธิบายความสำคัญที่ต้องการนำเสนอ ส่วนของเนื้อหา และสรุปแนวคิดที่ได้เรียนรู้

2) การเชื่อมโยงอักขระบนจอภาพ เพื่อการมีปฏิสัมพันธ์ในมัลติมีเดีย สามารถเชื่อมโยงได้หลายรูปแบบ จากจุดหนึ่งไปยังอีกจุดหนึ่งในระบบเครือข่ายด้วยแฟ้มเอกสาร ข้อมูลด้วยเดียวกันหรือต่างแฟ้มกันได้ทันที ในลักษณะรูปแบบของตัวอักษร (font) เครื่องหมายหรือสัญลักษณ์ (symbol) สำหรับการเลือกใช้แบบอักขระ เครื่องหมายหรือสัญลักษณ์ และการให้สีแบบใดนั้นให้ดูองค์ประกอบการจัดวางทางด้านศิลป์เพื่อให้มีความเหมาะสมอีกด้วย

3) การกำหนดความยาวของเนื้อหาให้เหมาะสม ในการดึงข้อมูลมาใช้งาน ผู้ผลิตโปรแกรมสามารถใช้เทคนิคการแบ่งข้อมูลให้แยกออกเป็นส่วนย่อยๆ แล้วเชื่อมโยงข้อมูลเข้าด้วยกัน หากต้องการที่จะศึกษาข้อมูลส่วนใดก็สามารถเข้าถึงส่วนต่างๆ ที่เชื่อมโยงกันอยู่ได้ทันที การเชื่อมโยงเนื้อหาสามารถทำได้ใน 3 ลักษณะ คือ ลักษณะเส้นตรง ลักษณะสาขา และลักษณะผสมผสานหลายมิติ

4) การสร้างการเคลื่อนไหวให้กับอักขระ เป็นการเพิ่มลูกเล่นหรือเทคนิคให้กับอักขระหรือตัวอักษรเพื่อสร้างความน่าสนใจ สามารถทำได้หลายวิธี เช่น การเคลื่อนย้าย ตำแหน่ง การหมุน การกำหนดให้เห็นเป็นช่วงๆ จังหวะ เป็นต้น แต่มีข้อควรระวังคือความเหมาะสมกับวัยของผู้ใช้ เพราะเป็นสื่อกลางที่สำคัญที่ใช้ในการติดต่อสื่อสารระหว่างผู้ใช้กับมัลติมีเดีย ฉะนั้นการออกแบบการนำเสนออักขระ ตัวอักษร สัญลักษณ์หรือเครื่องหมายใด ๆ ควรให้มีความสัมพันธ์กันกับเนื้อหาในบทเรียน สามารถทำความเข้าใจได้ง่าย และรวดเร็ว

1.2.2 ภาพนิ่ง เป็นภาพกราฟิก เช่น ภาพวาด ภาพถ่าย ภาพลายเส้น แผนที่ แผนภูมิ เป็นต้น ทั้งที่ได้จากการสร้างภายในด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ และที่ได้จากการนำเข้าจากภาพนอกคอมพิวเตอร์ ภาพที่ได้เหล่านี้จะประมวลผลออกมาเป็นจุดภาพ (pixel) แต่ละจุดบนภาพจะแทนที่ด้วยค่าความสว่าง (brightness) และค่าสี (color) ส่วนความละเอียดของภาพจะขึ้นอยู่กับจำนวนจุดและขนาดของจุดภาพ แต่ภาพที่เหมาะสมกับการนำมาใช้ไม่ได้อยู่ที่ขนาดของภาพ แต่อยู่ที่ขนาดของไฟล์ภาพ ถ้าจัดเก็บภาพที่มีขนาดของข้อมูลขนาดใหญ่ก็จะทำให้สิ้นเปลืองเนื้อที่ในการจัดเก็บและทำให้การดึงข้อมูลมาใช้ต้องใช้เวลาามาก ซึ่งมีวิธีการแก้ไขก็คือต้องลดขนาดข้อมูลลงด้วยการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่มีคุณสมบัติบีบอัดไฟล์ภาพเสียก่อนที่จะนำภาพมาจัดเก็บ

1.2.3 ภาพเคลื่อนไหว เกิดจากชุดภาพที่มีความแตกต่างกันมาแสดงเรียงต่อเนื่องกันไป ความแตกต่างของภาพแต่ละภาพที่นำมาเสนอทำให้มองเห็นเป็นการเคลื่อนไหวของสิ่งต่าง ๆ เช่นเดียวกันกับภาพยนต์การ์ตูน ภาพเคลื่อนไหวจะทำให้สามารถนำเสนอความคิดที่ซับซ้อนหรือยุ่งยากให้ง่ายต่อการเข้าใจ ซึ่งเราสามารถที่จะกำหนดเทคนิคหรือลูกเล่นให้กับลักษณะและเส้นทางที่จะให้ภาพนั้นเคลื่อนที่ไปตามต้องการได้ คล้ายกับการสร้างภาพยนตร์ขึ้นมาตอนหนึ่งนั่นเอง การแสดงสี การลบภาพ โดยการทำให้ภาพเลื่อนจางหายไป หรือการทำให้ภาพขึ้นมาในรูปแบบต่าง ๆ กัน โปรแกรมที่สนับสนุนการสร้างภาพเคลื่อนไหวมีหลายโปรแกรมตามความต้องการ

ของผู้ใช้ โดยสามารถจัดเก็บเป็นไฟล์สกุล gif ที่มีขนาดเล็ก และยังสามารถทำให้พื้นของภาพเป็นแบบโปร่งใสได้ สามารถเรียกดูได้กับกราฟิกบราวเซอร์ได้ทุกตัว แต่สามารถแสดงผลได้เพียง 256 สีเท่านั้น

1.2.4 เสียง เป็นสื่อช่วยเสริมสร้างความเข้าใจในเนื้อหาได้ดีขึ้น และทำให้คอมพิวเตอร์มีชีวิตชีวามากขึ้น ด้วยการเพิ่มการดเสียงและโปรแกรมการสนับสนุนเสียง อาจอยู่ในรูปของเสียงดนตรี เสียงสังเคราะห์ปรุงแต่ง ซึ่งการใช้เสียงในมัลติมีเดียนี้ ผู้สร้างต้องแปลงสัญญาณเสียงไฟฟ้าเป็นสัญญาณเสียงอนาล็อกผ่านเครื่องเล่นซีดี หรือเครื่องคอมพิวเตอร์ การอัดเสียงผ่านไมโครโฟนที่มีการดเสียงคุณภาพดีย่อจะทำให้คุณภาพเสียงออกมาดีด้วยเช่นกัน ไฟล์เสียงมีหลายแบบหลายสกุล เช่น WAV และ MIDI และ MP3 แต่ไฟล์สกุล WAV ใช้เนื้อที่ในการเก็บมากในปัจจุบันนิยมใช้ไฟล์สกุล MIDI และ MP3 ที่มีเนื้อที่ในการจัดเก็บน้อยกว่า

1.2.5 ภาพวีดิทัศน์หรือวิดีโอ เป็นภาพเหมือนจริงที่ถูกจัดเก็บอยู่ในรูปของดิจิทัล มีลักษณะแตกต่างจากภาพเคลื่อนไหวที่ถูกสร้างขึ้นจากคอมพิวเตอร์ ภาพวีดิทัศน์สามารถต่อสายตรงจากเครื่องเล่นเข้าสู่คอมพิวเตอร์ด้วยวิธีแคปเจอร์ (capture) ระบบวีดิทัศน์มีการทำงานที่ต้องใช้เนื้อที่มากจึงต้องมีการบีบอัดไฟล์ให้มีขนาดเล็กลงเสียก่อน เพื่อที่จะเพิ่มประสิทธิภาพและความเร็วในการนำเสนอ และยังต้องอาศัยการดวีดิทัศน์ในการทำหน้าที่ยังกล่าว รูปแบบของไฟล์วีดิทัศน์มีหลายชนิด แต่ส่วนใหญ่จะเป็นไฟล์สกุล AVI MOV MPEG และ MP4 ข้อเสียของการดูภาพวีดิทัศน์ในหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ก็คือไฟล์ภาพจะมีขนาดใหญ่ตั้งแต่ 500 กิโลไบต์ หรือมากกว่า 10 เมกะไบต์ ซึ่งจะทำให้เสียเวลาในการดาวน์โหลดมาก

1.2.6 การเชื่อมโยงข้อมูลแบบปฏิสัมพันธ์ หมายถึง การที่ผู้ใช้มัลติมีเดียสามารถเลือกใช้ข้อมูลได้ตามความต้องการโดยใช้ตัวอักษร ปุ่ม หรือภาพ สำหรับตัวอักษรที่จะสามารถเชื่อมโยงได้จะเป็นตัวอักษรที่มีสีแตกต่างจากตัวอักษรอื่นๆ ส่วนปุ่มก็จะมีลักษณะคล้ายกับปุ่มเพื่อชมภาพยนตร์ เมื่อคลิกที่ปุ่มก็สามารถเข้าถึงข้อมูลได้ทันที มัลติมีเดียปฏิสัมพันธ์เป็นการสื่อสารผ่านคอมพิวเตอร์ที่มีลักษณะสื่อสารแบบสองทางระหว่างผู้ใช้กับคอมพิวเตอร์ โดยผู้ใช้สามารถเลือกได้ว่า จะดูข้อมูลภาพ หรือเสียง หรือวีดิทัศน์ซึ่งรูปแบบการปฏิสัมพันธ์อาจอยู่ในรูปแบบใดรูปแบบหนึ่งดังต่อไปนี้

1) การใช้เมนู ลักษณะที่พบเห็นได้ทั่วไปของการใช้เมนูคือการจัดลำดับหัวข้อ ทำให้ผู้ใช้สามารถเลือกข่าวสารข้อมูลได้ตามต้องการและสนใจ เมนูมักจะประกอบไปด้วย เมนูหลักซึ่งแสดงหัวข้อหลักให้เลือก และเมื่อเข้าไปในเมนูหลักก็จะพบเมนูย่อยให้เลือกไปยังเนื้อหาส่วนนั้น ๆ เลยทันที

2) การใช้ฐานข้อมูลไฮเปอร์มีเดีย เป็นรูปแบบปฏิสัมพันธ์ที่ให้ผู้ใช้งานสามารถเลือกไปทางเส้นทางที่เชื่อมโยงส่วนอื่นๆ เช่น ข้อความ เสียง หรือภาพ ส่วนต่าง ๆ เหล่านี้จะเชื่อมโยงกันอยู่ในลักษณะเหมือนใยแมงมุม โดยสามารถเดินหน้าและถอยหลังได้ตามความต้องการ

1.2.7 การจัดเก็บข้อมูลมัลติมีเดีย เนื่องจากในปัจจุบันได้มีการพัฒนาสื่อการเรียนรู้อินเทอร์เน็ตแบบสื่อประสมที่เป็นการนำสื่อหลายชนิดมาผสมผสานกัน ประกอบกับเทคโนโลยีสื่อประสมมีจำนวนมาก ทำให้จำเป็นต้องใช้เนื้อที่ในการจัดเก็บข้อมูลเหล่านั้นเป็นจำนวนมาก สื่อที่ใช้เก็บจะต้องมีขนาดความจุเพียงพอที่จะรองรับไฟล์รูปแบบวีดิโอ รูปภาพ ข้อความได้ ปัจจุบันแผ่นซีดีรอม แผ่นดีวีดี แฟลตไดร์ฟ และฮาร์ดดิสก์ภายนอกกำลังเป็นที่นิยมมากเพราะสามารถเก็บข้อมูลได้ในปริมาณมาก จึงกล่าวได้ว่าเป็นสื่ออีกชนิดหนึ่งที่ปฏิวัติรูปแบบการเรียนรู้นอกจากนี้ยังทำให้ผู้เรียนสามารถทบทวนและเรียนรู้ได้ด้วยตนเองตามความสะดวก และสามารถใช้อย่างมีประสิทธิภาพ

สรุปได้ว่า องค์ประกอบของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ประกอบด้วย อักษรหรือข้อความตัวอักษร ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียง ภาพวิดิทัศน์หรือวีดิโอ การเชื่อมโยงข้อมูลแบบปฏิสัมพันธ์ และการจัดเก็บข้อมูลมัลติมีเดีย

1.3 รูปแบบของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

หนังสืออิเล็กทรอนิกส์สามารถแบ่งออกได้หลายรูปแบบ ครอบคลุม (1) รูปแบบของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่แบ่งตามลักษณะของการเข้าถึงข้อมูลและการอ่าน (2) รูปแบบของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่แบ่งตามช่องทางการสื่อสาร (3) รูปแบบของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่แบ่งตามหน้าที่ และ (4) รูปแบบของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่แบ่งตามชนิดของข้อมูลข่าวสารและเครื่องอำนวยความสะดวก (บุญเลิศ อรุณพิบูลย์, น. 2-3)

1.3.1 รูปแบบของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่แบ่งตามลักษณะของการเข้าถึงข้อมูลและการอ่าน รูปแบบนี้เป็นการแบ่งประเภทของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ได้ชัดเจนมากที่สุดกว่าทุก ๆ รูปแบบ โดยแบ่งได้ดังนี้

1) หนังสืออิเล็กทรอนิกส์อ้างอิง เป็นหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้การเข้าถึงข้อมูลในลักษณะการสุ่ม ผู้อ่านสามารถค้นหาคำที่ต้องการและอ่านจนจบเนื้อหา นั้น จากนั้นแล้วค่อยค้นหาคำอื่นต่อไป หนังสืออิเล็กทรอนิกส์อ้างอิงนี้สามารถดูภาพจากฐานข้อมูลเอนไซโคลปีเดียได้ จัดเป็นแหล่งทรัพยากรซึ่งผู้ใช้สามารถค้นหาหรือเลือกอ่านหนังสือที่มีอยู่ได้ง่ายมาก ในอนาคตหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ประเภทนี้จะมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วมาก ไม่ว่าจะเป็นด้านคุณภาพหรือปริมาณในการบรรจุของฐานข้อมูล และช่องทางที่ผู้อ่านสามารถค้นหาและใช้ข่าวสารแต่ยังคงไว้ซึ่งโมเดลการอ้างอิงอยู่

2) หนังสือเรียนอิเล็กทรอนิกส์ มีลักษณะการเข้าถึงข้อมูลส่วนใหญ่แบบอ่านไปตามลำดับ จากนั้นก็จะมี การอ่านเนื้อหาเหล่านั้นไปเรื่อย ๆ จนจบบท และอาจจะอ่านต่อไปตามลำดับหรือเลือกหัวข้อใหม่ตามความสนใจของผู้อ่าน หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ประเภทนี้เป็นตัวเสริมค่านิยมของหนังสือเรียน โดยจะขยายความรู้ความเข้าใจกับผู้เรียนทางอ้อมโดยใช้สื่อหลากหลายชนิด

1.3.2 รูปแบบของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่แบ่งตามช่องทางการสื่อสาร สามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ประเภท คือ

1) หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้ช่องทางการสื่อสารทางเดียว เป็นหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่ผู้อ่านสามารถรับสารได้เพียงช่องทางเดียว เช่น ใช้ตาดู หรือใช้หูฟังแต่เพียงอย่างเดียวอย่างหนึ่งเท่านั้น ได้แก่ หนังสือเรียนอิเล็กทรอนิกส์ หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ภาพนิ่ง และหนังสืออิเล็กทรอนิกส์หลายภาษา

2) หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้ช่องทางการสื่อสารหลายทาง เป็นหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่ผู้อ่านสามารถรับข่าวสารได้หลายช่องทาง เช่น ใช้ตาดู หรือใช้หูฟัง แต่ต้องสัมผัสหน้าจอ ได้แก่ หนังสืออิเล็กทรอนิกส์สื่อประสม หนังสืออิเล็กทรอนิกส์รวมสื่อ และหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ไฮเปอร์มีเดีย

1.3.3 รูปแบบของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่แบ่งตามหน้าที่ สามารถแบ่งออกได้เป็น 4 รูปแบบ คือ

1) หนังสืออิเล็กทรอนิกส์สำหรับเก็บเอกสารสำคัญ จะมีที่เก็บข้อมูลข่าวสารขนาดใหญ่ในรูปแบบของฐานข้อมูลที่มีวิธีใช้งานที่ผู้ใช้ชั้นปลายสามารถใช้งานได้หลากหลายรูปแบบ ตัวอย่างหนังสือประเภทนี้ ได้แก่ สารานุกรมโกลเดียร์ และสารานุกรมมัลติมีเดียคอมพ์ตัน เป็นต้น

2) หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ให้ข่าวสารความรู้ จะมีลักษณะคาบเกี่ยวกับหนังสืออิเล็กทรอนิกส์รูปแบบแรก แต่ข่าวสารจะกินความแคบกว่าแบบแรกและมีลักษณะเฉพาะมากกว่า มีความสัมพันธ์กับหัวข้อเรื่องใดเรื่องหนึ่งโดยเฉพาะ ตัวอย่างเช่น หนังสือเรียนแพทยศาสตร์ออกซฟอร์ดบนซีดีรอม และหนังสือรายชื่อเพลงนิมบัส เป็นต้น

3) หนังสืออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการสอน เป็นหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่มีประสิทธิภาพและมีประโยชน์อย่างมากในการถ่ายทอดความรู้ความชำนาญ เพื่อใช้สนับสนุนการเรียนรู้และสามารถทราบความก้าวหน้าของตนเองได้ หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ประเภทนี้บางส่วนจะมีการประเมินและประยุกต์ตามรูปแบบการเรียนรู้ของแต่ละคน จะใช้การนำเสนอที่เหมาะสมกับผู้เรียนแต่ละคน ตัวอย่างเช่น หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่มีการออกแบบหน้าจอสำหรับคอมพิวเตอร์พื้นฐานการอบรม

4) หนังสืออิเล็กทรอนิกส์แบบตั้งคำถาม เป็นหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่มีจุดมุ่งหมายเพื่อการทดสอบ สอบย่อย และประเมินผลกิจกรรม โดยวัดจากความรู้ที่ได้จากการศึกษาหัวข้อที่เกี่ยวข้อง หนังสืออิเล็กทรอนิกส์แบบตั้งคำถามประกอบด้วย 3 ลักษณะที่สำคัญ คือ ธนาการตั้งคำถามหรือแบบฝึกหัด ข้อสอบ ลักษณะการประเมินผลและระบบผู้เชี่ยวชาญ จะมีการวิเคราะห์ผลที่ได้จากการเรียน

1.3.4 รูปแบบของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่แบ่งตามชนิดของข้อมูลข่าวสารและเครื่องอำนวยความสะดวก สามารถแบ่งออกได้เป็น 10 ประเภท คือ

- 1) หนังสือเรียนอิเล็กทรอนิกส์ เป็นหนังสือที่อยู่ในระยะแรกมีโครงสร้างเป็นตัวอักษร ต่อมาพัฒนาเป็นมัลติมีเดียโดยใช้คุณสมบัติของไฮเปอร์ในการนำเสนอ
 - 2) หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ภาพนิ่ง เป็นหนังสือที่ประกอบไปด้วยภาพนิ่งหลาย ๆ ภาพรวมกัน แต่ละภาพจะมีคุณสมบัติที่แตกต่างกันไปตามความเหมาะสมของงาน
 - 3) หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ภาพเคลื่อนไหว เป็นหนังสือที่มีส่วนประกอบจากภาพเคลื่อนไหวสั้น ๆ หรือภาพวิดีโอ หรือทั้งสองอย่างรวมกัน
 - 4) หนังสืออิเล็กทรอนิกส์หลายภาษา เป็นหนังสือที่มีลักษณะเป็นเนื้อหาประกอบคำบรรยาย เพื่อให้ง่ายต่อการรับรู้ของผู้อ่าน
 - 5) หนังสืออิเล็กทรอนิกส์สื่อประสม เป็นหนังสือที่รวมช่องทางการสื่อสารหลายช่องทางเข้าด้วยกันเพื่อเข้ารหัสข่าวสาร เป็นการรวมตัวอักษร ภาพนิ่ง และภาพเคลื่อนไหวไว้ด้วยกันตามโครงสร้างแบบเส้นตรง เมื่อผลิตเสร็จจะออกมาในรูปของสื่อเดี่ยว เช่น จานแม่เหล็กหรือซีดีรอม
 - 6) หนังสืออิเล็กทรอนิกส์รวมสื่อ เป็นหนังสือที่มีลักษณะตรงกันข้ามกับหนังสืออิเล็กทรอนิกส์สื่อประสม โดยเป็นการรวมสื่อที่แตกต่างกัน ได้แก่ จานแม่เหล็กหรือซีดีรอม กระดาษ เครื่องข่ายคอมพิวเตอร์ และอื่น ๆ เพื่อส่งข้อมูลข่าวสารไปยังผู้ใช้
 - 7) หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ไฮเปอร์มีเดีย เป็นหนังสือที่มีลักษณะคล้ายกับหนังสืออิเล็กทรอนิกส์สื่อประสม คือใช้การสื่อสารหลายช่องทาง แต่จะมีโครงสร้างแบบนันทิเยียร์ โครงสร้างแบบใยแมงมุม
 - 8) หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ผู้เชี่ยวชาญ เป็นหนังสือที่มีการบรรจุเทคนิคปัญหาที่ยาก เช่น ระบบผู้เชี่ยวชาญ และระบบเครือข่ายประสาทซึ่งสามารถทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และประยุกต์ให้เข้ากับพฤติกรรมของผู้เรียนแต่ละคนที่มีความแตกต่างกัน
 - 9) หนังสืออิเล็กทรอนิกส์สื่อทางไกล เป็นหนังสือที่ต้องอาศัยการสื่อสารทางไกลช่วยในการนำเสนอเนื้อหา เช่น การเรียนการสอนในระบบการประชุมทางไกล การส่งข้อความทางจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ และทรัพยากรในการสอนทางไกลที่อยู่ในห้องสมุดดิจิทัล
 - 10) หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ไซเบอร์บุ๊ก เป็นหนังสือที่ใช้เทคนิคของความจริงเสมือนในการสร้างสถานการณ์จำลองเพื่อให้ผู้เรียนรู้สึกเสมือนได้เข้าไปอยู่ในประสบการณ์จริง
- กล่าวโดยสรุป** รูปแบบของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ มี 4 รูปแบบ ได้แก่
- (1) รูปแบบของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่แบ่งตามลักษณะของการเข้าถึงข้อมูลและการอ่าน
 - (2) รูปแบบของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่แบ่งตามช่องทางการสื่อสาร
 - (3) รูปแบบของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่แบ่ง

ตามหน้าที่ และ (4) รูปแบบของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่แบ่งตามชนิดของข้อมูลข่าวสารและเรื่อง
อำนวยความสะดวก

1.4 ขั้นตอนการสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

การสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ในปัจจุบันมีการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์หลาย
โปรแกรมช่วยในการสร้าง แต่ในการศึกษาครั้งนี้จะกล่าวถึงหลักการสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์จาก
หลักการออกแบบระบบการเรียนการสอน หรือที่เรียกว่า ADDIE ซึ่งมีอยู่ 5 ขั้นตอนใหญ่ ๆ ดังต่อไปนี้
(วารินทร์ รัตมีพรหม, 2542: 48)

ขั้นที่ 1 ขั้นการวิเคราะห์ ในการออกแบบระบบการเรียนการสอนต้องมีการ
วิเคราะห์สิ่งต่างๆ เช่น การวิเคราะห์หลักสูตร การวิเคราะห์ผู้เรียน การวิเคราะห์เนื้อหา และการ
วิเคราะห์ทรัพยากรที่เกี่ยวข้อง เป็นต้น

ขั้นที่ 2 ขั้นการออกแบบบทเรียน ในขั้นตอนนี้ต้องกำหนดโครงสร้างวิธีการให้บรรลุ
ถึงเป้าหมายการเรียนการสอน ซึ่งได้รับการวินิจฉัยในระหว่างขั้นตอนการวิเคราะห์ที่ประกอบด้วย
การออกแบบบทเรียน การออกแบบผังงาน และการออกแบบหน้าจอภาพ ในขั้นตอนการออกแบบนี้
ควรเลือกเค้าโครงเรื่องและเขียนวิธีดำเนินการซึ่งเป็นเรื่องย่อตั้งแต่ต้นจบ

ขั้นที่ 3 ขั้นการพัฒนา เป็นขั้นตอนที่มีการรายละเอียดต่าง ๆ มากพอที่จะนำไปสร้างได้
ซึ่งมีขั้นตอนย่อย ๆ อยู่ 3 ขั้น คือ

1) ขั้นการปฏิบัติการเค้าโครงเรื่อง เป็นขั้นบรรยายให้เห็นภาพที่จะนำเสนอลงไป
ในสื่อ เป็นขั้นของการสร้างสรรค์ความคิด ขั้นนี้อาจอยู่ในขั้นการออกแบบก็ได้

2) ขั้นเขียนบทภาพ โดยเป็นการให้รายละเอียดทั้งด้านภาพและด้านเสียง
ตลอดจนมุมมองของภาพและสัญลักษณ์ของเสียงด้วย

3) ขั้นเขียนบทเรื่อง เพื่อให้เป็นการได้ทราบรายละเอียดของงานกราฟิก
ซึ่งสามารถนำไปผลิตได้

ขั้นที่ 4 ขั้นการนำไปใช้ ขั้นนี้ต้องทำควบคู่กันไปกับขั้นการประเมินผล เพื่อให้ได้มี
การปรับปรุงตลอดเวลา เป็นขั้นที่ต้องนำเสนอโดยการดำเนินการจัดการเรียนการสอน เพื่อหา
ประสิทธิภาพของสื่อแบบเดี่ยว แบบกลุ่ม และแบบภาคสนามตามลำดับ แล้วนำไปปรับปรุงแก้ไขตาม
ข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ

ขั้นที่ 5 ขั้นการประเมินบทเรียน เป็นขั้นตอนที่ตรวจสอบวงจรของการออกแบบ
และพัฒนาระบบการสอนนั้นสมบูรณ์แล้วข้อมูลย้อนกลับ จึงเป็นส่วนสำคัญที่ได้จากการประเมินผล
เพื่อนำไปปรับปรุงแต่ละขั้นตอนให้ดีขึ้นตามวัตถุประสงค์

- ดังนั้นสรุปได้ว่า ขั้นตอนการสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ มี 5 ขั้นตอน ได้แก่
- (1) ขั้นตอนวิเคราะห์ (2) ขั้นตอนออกแบบบทเรียน (3) ขั้นตอนพัฒนา (4) ขั้นตอนนำไปใช้ และ
 - (5) ขั้นตอนประเมินบทเรียน

1.5 ประโยชน์ของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

หนังสืออิเล็กทรอนิกส์มีประโยชน์หลายด้านตามที่นักการศึกษาหลายท่านได้กล่าวไว้ แต่ที่สำคัญและเกี่ยวข้องกับงานวิจัยนี้ มีดังนี้

ครรรชิต มาลัยวงศ์ (2540, น. 44) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ไว้ 6 ประการ ดังนี้

- 1) สามารถสร้างแรงจูงใจในการเรียนแก่ผู้เรียนด้วยภาพสี เสียง และภาพเคลื่อนไหว ทำให้ผู้เรียนรู้สึกตื่นเต้นและไม่เบื่อ
- 2) ทำให้การเรียนมีประสิทธิภาพและมีประสิทธิผล มีประสิทธิภาพในแง่ที่ลดเวลาลดค่าใช้จ่าย สนองความต้องการและความสามารถของบุคคล มีประสิทธิผลในแง่ที่ทำให้ผู้เรียนบรรลุจุดมุ่งหมาย
- 3) สามารถแสดงข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และเสียงได้พร้อมกัน หรือจะเลือกให้แสดงเพียงอย่างใดอย่างหนึ่งก็ได้
- 4) สามารถปรับเปลี่ยนแก้ไข เพิ่มเติมข้อมูลได้ง่ายสะดวกและรวดเร็ว ทำให้สามารถปรับปรุงบทเรียนให้ทันสมัยกับเหตุการณ์ได้เป็นอย่างดี
- 5) การจัดเก็บข้อมูลสามารถจัดเก็บเป็นไฟล์แยกระหว่างตัวอักษร ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และเสียงได้ โดยใช้เท็กซ์ไฟล์เป็นศูนย์กลางแล้วเรียกมาใช้ร่วมกันได้โดยการเชื่อมโยงข้อมูลจากสื่อต่างๆ ที่อยู่คนละที่เข้าด้วยกัน
- 6) ผู้สอนมีเวลาติดตามความก้าวหน้าของผู้เรียนแต่ละคนได้มากขึ้น และมีเวลาศึกษาและพัฒนาความสามารถของตนเองได้มากขึ้น

ณัฐกร สงคราม (2554, น. 12) ได้กล่าวว่า ประโยชน์ของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์หรือมัลติมีเดียเพื่อการเรียนรู้มีดังนี้

- 1) ช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และสามารถเข้าใจเนื้อหาได้ดี อธิบายสิ่งซับซ้อนได้ง่ายขึ้น ขยายสิ่งที่เป็นนามธรรมให้เป็นรูปธรรม สามารถทบทวนบทเรียนซ้ำได้ตามความต้องการและความแตกต่างแต่ละบุคคล
- 2) มีการออกแบบให้ใช้งานง่าย โดยผู้ใช้ไม่จำเป็นต้องมีทักษะการใช้งาน คอมพิวเตอร์อย่างชำนาญก็สามารถใช้งานได้ หรือเพียงได้รับคำแนะนำเล็กน้อยก็สามารถใช้งานได้
- 3) ผู้เรียนสามารถวางแผนการเรียน แก้ปัญหาและฝึกคิดอย่างมีเหตุผล

4) ประหยัดกำลังคน เวลา และงบประมาณ โดยลดความจำเป็นที่จะต้องใช้ผู้สอนที่มีประสบการณ์สูงหรือในสาขาที่ขาดแคลน หรือเครื่องมือมีราคาแพงหรือมีอันตราย ทำให้ครูมีเวลามากขึ้นในการช่วยเหลือผู้เรียนที่ประสบปัญหา

5) เข้าถึงกลุ่มเป้าหมายได้ในวงกว้าง ลดช่องว่างระหว่างผู้เรียนในเมืองและชนบท เพราะสามารถส่งโปรแกรมบทเรียนไปยังสถานที่ที่มีคอมพิวเตอร์ได้ หรือในชนบทที่ห่างไกลก็สามารถส่งไปยังศูนย์กลางของชุมชนต่าง ๆ ได้

สรุปได้ว่า ประโยชน์ของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์มีหลายด้าน ได้แก่ สามารถสร้างแรงจูงใจให้กับผู้เรียนด้วยภาพสี เสียง และภาพเคลื่อนไหวทำให้ไม่เบื่อ ทำให้การเรียนมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล สามารถแสดงได้ทั้งข้อความ ภาพ และภาพนิ่งได้ สามารถแก้ไขปรับเปลี่ยนข้อมูลได้ง่าย สามารถจัดเก็บข้อมูลเป็นไฟล์แยกระหว่างตัวอักษร ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และเสียงได้ ผู้สอนมีเวลาติดตามความก้าวหน้าของผู้เรียน ช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และเข้าใจเนื้อหาได้ดี มีการออกแบบให้ใช้งานง่าย ผู้เรียนสามารถวางแผนการเรียน แก้ปัญหา และฝึกคิดอย่างมีเหตุผล ประหยัดกำลังคน เวลา และงบประมาณ และสามารถเข้าถึงกลุ่มเป้าหมายได้ในวงกว้าง

1.6 ทฤษฎีการเรียนรู้เกี่ยวกับการสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ผู้ศึกษาได้รวบรวมทฤษฎีการเรียนรู้เกี่ยวกับการสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ครอบคลุม (1) ทฤษฎีการเชื่อมโยงของธอร์นไคค์ (2) ทฤษฎีการวางเงื่อนไขแบบโอเพอร์แรนต์ของสกินเนอร์ (3) การจัดการเรียนการสอนโดยเน้นกระบวนการเรียนรู้ด้วยตนเอง และ (4) การจัดการเรียนการสอนโดยใช้คอมพิวเตอร์

1.6.1 ทฤษฎีการเชื่อมโยงของธอร์นไคค์ มีนักการศึกษาที่กล่าวถึงทฤษฎีการเชื่อมโยงของธอร์นไคค์ ดังต่อไปนี้

ทิสนา แคมมณี (2551, น. 51-52) ได้กล่าวถึง ทฤษฎีการเรียนรู้ และหลักการจัดการศึกษาหรือการสอนของทฤษฎีการเชื่อมโยงของธอร์นไคค์ ไว้ดังนี้

1) ทฤษฎีการเรียนรู้ ธอร์นไคค์เชื่อว่าการเรียนรู้เกิดจากการเชื่อมโยงระหว่างสิ่งเร้ากับการตอบสนอง ซึ่งมีหลายรูปแบบ บุคคลจะมีการลองผิดลองถูกปรับเปลี่ยนไปเรื่อย ๆ จนกว่าจะพบรูปแบบการตอบสนองที่สามารถให้ผลที่พึงพอใจมากที่สุด เมื่อเกิดการเรียนรู้แล้วบุคคลจะใช้รูปแบบการตอบสนองที่เหมาะสมเพียงรูปแบบเดียว และจะพยายามใช้รูปแบบนั้นเชื่อมโยงกับสิ่งเร้าในการเรียนรู้ต่อไปเรื่อย ๆ โดยมีกฎของการเรียนรู้สรุปได้ดังนี้

ก) กฎแห่งความพร้อม การเรียนรู้จะเกิดขึ้นได้ดีถ้าผู้เรียนมีความพร้อมทั้งทางร่างกายและจิตใจ

ข) กฎแห่งการฝึกหัด การฝึกหัดหรือกระทำบ่อย ๆ ด้วยความเข้าใจ จะทำให้การเรียนรู้มั่นคงถาวร

ค) กฎแห่งการใช้ การเรียนรู้เกิดจากการเชื่อมโยงระหว่างสิ่งเร้ากับการตอบสนอง ความมั่นคงของการเรียนรู้จะเกิดขึ้น หากได้มีการนำไปใช้บ่อย ๆ หากไม่มีการนำไปใช้อาจมีการลืมเกิดขึ้นได้

ง) กฎแห่งผลที่พึงพอใจ เมื่อบุคคลได้รับผลที่พึงพอใจย่อมอยากจะเรียนรู้ต่อไป แต่ถ้าได้รับผลที่ไม่พึงพอใจจะไม่อยากเรียนรู้ ดังนั้นการได้รับผลที่พึงพอใจจึงเป็นปัจจัยสำคัญในการเรียนรู้

2) หลักการจัดการศึกษาหรือการสอน

ก) การเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เรียนแบบลองผิดลองถูกบ้าง จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ในวิธีการแก้ปัญหาจดจำการเรียนรู้ได้ดี และเกิดความภาคภูมิใจในการทำสิ่งต่าง ๆ ด้วยตนเอง

ข) การสำรวจความพร้อมหรือการสร้างความพร้อมของผู้เรียน เป็นสิ่งจำเป็นที่ต้องกระทำก่อนการสอนบทเรียน เช่น การสร้างบรรยากาศให้ผู้เรียนเกิดความอยากรู้อยากเห็น การเชื่อมโยงความรู้เดิมมาสู่ความรู้ใหม่ การสำรวจความรู้ใหม่ การสำรวจความรู้พื้นฐานเพื่อดูว่าผู้เรียนมีความพร้อมที่จะเรียนต่อไปหรือไม่

ค) หากต้องการให้ผู้เรียนมีทักษะในเรื่องใดจะต้องช่วยให้เขาเกิดความเข้าใจในเรื่องนั้นอย่างแท้จริง แล้วให้ฝึกฝนโดยกระทำสิ่งนั้นบ่อย ๆ แต่ควรระมัดระวังอย่าให้ถึงกับซ้ำซาก จะทำให้ผู้เรียนเกิดความเบื่อหน่าย

ง) เมื่อผู้เรียนเกิดการเรียนรู้แล้วควรให้ผู้เรียนฝึกนำการเรียนรู้ที่ไปใช้บ่อย ๆ

จ) การให้ผู้เรียนได้รับผลที่ตนพึงพอใจ จะช่วยให้การเรียนการสอนประสบผลสำเร็จ การศึกษาว่าสิ่งใดเป็นสิ่งเร้าหรือรางวัลที่ผู้เรียนพึงพอใจ จึงเป็นสิ่งสำคัญที่จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้

สุมิตรา อังวัฒนกุล (2537, น. 87-88) ได้อ้างถึงทฤษฎีการเชื่อมโยงของธอร์นไคค์ว่า การเรียนรู้เป็นกระบวนการแก้ปัญหา เมื่อผู้เรียนประสบปัญหาที่ไม่เคยพบมาก่อน จะแสดงอาการตอบสนองต่อสิ่งเร้าหรือสถานการณ์ที่เป็นปัญหานั้นอย่างเดาสุ่ม ซึ่งเรียกว่า การเรียนรู้แบบลองผิดลองถูก หรือการเรียนรู้โดยการเลือกและเชื่อมโยง ผู้เรียนจะลองทำหลาย ๆ วิธี มีอาการตอบสนองหลาย ๆ อย่าง จนกระทั่งประสบความสำเร็จในที่สุด การเลือกเอาพฤติกรรมตอบสนองมาเชื่อมโยงกับสิ่งเร้าที่เหมาะสม ความเชื่อมโยงนี้คือการเรียนรู้โดยกฎของการเรียนรู้ที่สำคัญคือ กฎแห่งความพร้อม กฎแห่งการฝึกซึ่งเกี่ยวข้องกับกฎแห่งการใช้และกฎแห่งการไม่ใช้ และกฎแห่งผล ซึ่งกฎทั้ง 3 นี้สามารถอธิบายเรื่องการเรียนรู้ได้อย่างกว้างขวาง

สรุปได้ว่า ทฤษฎีการเชื่อมโยงของธอร์นไคค์ เชื่อว่าการเรียนรู้เกิดจากการเชื่อมโยงระหว่างสิ่งเร้ากับการตอบสนองที่มีหลายรูปแบบ โดยมีกฎของการเรียนรู้ ได้แก่ กฎแห่งความพร้อม กฎแห่งการฝึกหัด กฎแห่งการใช้ และกฎแห่งผลที่พึงพอใจ ส่วนหลักการจัดการสอนคือ การเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เรียนแบบลองผิดลองถูก การสำรวจความพร้อมหรือการสร้างความพร้อมของผู้เรียน การให้ผู้เรียนมีทักษะในเรื่องใดจะต้องช่วยให้เขาเกิดความเข้าใจในเรื่องนั้นอย่างแท้จริง เมื่อผู้เรียนเกิดการเรียนรู้แล้วควรให้ผู้เรียนฝึกนำการเรียนรู้นั้นไปใช้บ่อย ๆ และการให้ผู้เรียนได้รับผลที่ตนพึงพอใจจะช่วยให้การเรียนการสอนประสบผลสำเร็จ

1.6.2 ทฤษฎีการวางเงื่อนไขแบบโอเพอร์แรนต์ของสกินเนอร์ มีนักการศึกษาได้กล่าวถึงทฤษฎีการวางเงื่อนไขแบบโอเพอร์แรนต์ของสกินเนอร์ ดังนี้

สุมิตรา อังวัฒนกุล (2537, น. 88-89) ได้กล่าวว่า สกินเนอร์ ได้แบ่งพฤติกรรมของมนุษย์ออกเป็น 2 ชนิดคือ (1) พฤติกรรมที่ต้องมีการกระทำอย่างใดอย่างหนึ่งก่อนจึงจะเกิดพฤติกรรมที่ต้องการในภายหลัง และ (2) พฤติกรรมที่อยู่ภายใต้การควบคุมของสิ่งเร้าโดยตรง โดยที่สกินเนอร์เชื่อว่าการทำโทษอาจเป็นไปได้ทั้งตัวเสริมแรงบวกหรือเป็นสิ่งเร้าในทางลบ และยังเชื่อว่าการเรียนรู้ภาษาก็เหมือนกับการเรียนรู้พฤติกรรมอื่น ๆ ถ้าจัดสภาพสิ่งเร้าที่เหมาะสมให้กับเด็ก เด็กจะแสดงพฤติกรรมทางภาษาไปในทิศทางที่สิ่งเร้านี้กระตุ้น และเมื่อเด็กมีการแสดงออกทางภาษา และได้รับผลตามมา ผลนั้นจะปรับแต่งพฤติกรรมการใช้ภาษาของเด็กให้เป็นที่ยอมรับและเสริมแรงให้เด็กแสดงออกทางภาษาเพิ่มมากขึ้น โดยมีกระบวนการเรียนรู้ภาษา 6 ประการ คือ

- 1) การเสริมแรงทางบวก คือ ผลที่เกิดขึ้นตามหลังพฤติกรรมซึ่งทำให้เด็กแสดงออกทางภาษาเพิ่มมากขึ้น เช่น เมื่อเด็กพูด “ขอบคุณ” ก็จะได้ของเล่น
- 2) การลงโทษ คือ ผลที่เกิดขึ้นตามหลังพฤติกรรมซึ่งยุติการกระทำหรือลดการกระทำลง เช่น การดุเด็กเมื่อพูดคำหยาบ
- 3) การยุดยั้ง คือ การเลือกให้การเสริมแรงทางบวกต่อพฤติกรรมการใช้ภาษาของเด็ก เช่น การที่เด็กเรียกผู้หญิงอื่นที่ไม่ใช่แม่ของตนว่า “แม่” และผู้หญิงคนนั้นไม่แสดงความสนใจเด็ก
- 4) การควบคุมโดยสิ่งเร้า คือ การที่เด็กสามารถแยกแยะได้ว่าสถานการณ์สิ่งเร้าใดเขาควรแสดงพฤติกรรมใดเพื่อรับผลใด เช่น เด็กสามารถแยกแยะอากาศปฏิกิริยาของแม่เมื่อแม่เดินมาด้วยใบหน้ายิ้มแย้มเด็กก็จะส่งเสียงเรียก แต่ถ้าแม่เดินมาด้วยสีหน้าเคร่งเครียดเด็กก็จะไม่ส่งเสียงเรียกใด ๆ

5) การแต่งพฤติกรรม คือ การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมไปตามขั้นตอนเพื่อไปสู่เป้าหมายที่ต้องการ เช่น เด็กเรียกแม่ว่า “แม่” และแม่บอกว่าให้เรียกว่า “แม่จ๋า”

6) การสรุปอ้างอิง คือ การที่เด็กพบสภาพสิ่งเร้าเดียวกันแต่แสดงพฤติกรรมในลักษณะที่ต่างกัน เช่น แม่สอนให้ลูกพูดว่า “สวัสดีครับคุณแม่” และเมื่อเด็กพบคุณตาก็จะพูดว่า “สวัสดีครับคุณตา” หรือการที่เด็กแสดงพฤติกรรมในลักษณะเดียวกันแม้ว่าสิ่งเร้าจะแตกต่างกัน เช่น พูดคำหยาบที่บ้านและเมื่อไปโรงเรียนก็จะพูดคำหยาบเช่นเดียวกัน

ทิสนา เขมมณี (2551, น. 57-58) ได้กล่าวถึงทฤษฎีการเรียนรู้ และหลักการจัดการศึกษาหรือการสอนของทฤษฎีการวางเงื่อนไขแบบโอเพอร์แรนต์ของสกินเนอร์ ดังต่อไปนี้

1) ทฤษฎีการเรียนรู้

ก) การกระทำใด ๆ ถ้าได้รับการเสริมแรงจะมีแนวโน้มที่จะเกิดขึ้นอีก ส่วนการกระทำที่ไม่มีการเสริมแรงแนวโน้มที่ความถี่ของการกระทำนั้นจะลดลงและหายไปในที่สุด

ข) การเสริมแรงที่แปรเปลี่ยนทำให้การตอบสนองคงทนกว่าการเสริมแรงที่ตายตัว

ค) การลงโทษทำให้เรียนรู้ได้เร็วและลืมเร็ว

ง) การให้แรงเสริมหรือให้รางวัลเมื่ออินทรีย์กระทำพฤติกรรมที่ต้องการ สามารถช่วยปรับหรือปลูกฝังนิสัยที่ต้องการได้

2) หลักการจัดการศึกษาหรือการสอน

ก) ในการสอน การให้การเสริมแรงหลังการตอบสนองที่เหมาะสมของเด็กจะช่วยเพิ่มอัตราการตอบสนองที่เหมาะสมนั้น

ข) การเว้นระยะการเสริมแรงอย่างไม่เป็นระบบ หรือเปลี่ยนรูปแบบการเสริมแรงจะช่วยให้การตอบสนองของผู้เรียนคงทนถาวร

ค) การลงโทษที่รุนแรงเกินไปมีผลเสียมาก ผู้เรียนอาจไม่ได้เรียนรู้หรือจำในสิ่งที่เรียนได้เลย ควรใช้วิธีการงดการเสริมแรงเมื่อนักเรียนมีพฤติกรรมไม่พึงประสงค์

ง) หากต้องการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมหรือปลูกฝังนิสัยให้แก่ผู้เรียน การแยกแยะขั้นตอนของปฏิบัติการตอบสนองออกเป็นลำดับขั้น โดยพิจารณาให้เหมาะสมกับความสามารถของผู้เรียน เมื่อนักเรียนแสดงพฤติกรรมที่พึงประสงค์ก็ให้การเสริมแรงที่เหมาะสมในทันที

กล่าวโดยสรุป ทฤษฎีการวางเงื่อนไขแบบโอเพอร์แรนต์ของสกินเนอร์ ได้แบ่งพฤติกรรมของมนุษย์ออกเป็น 2 ชนิด คือ พฤติกรรมที่ต้องมีการกระทำอย่างใดอย่างหนึ่งก่อน จึงจะเกิดพฤติกรรมที่ต้องการในภายหลัง และพฤติกรรมที่อยู่ภายใต้การควบคุมของสิ่งเร้าโดยตรง ส่วนหลักการสอน คือ การให้การเสริมแรงหลังการตอบสนองที่เหมาะสมของเด็กจะช่วยเพิ่มอัตราการตอบสนองที่เหมาะสม การเว้นระยะการเสริมแรงอย่างไม่เป็นระบบจะช่วยให้การตอบสนองของ

ผู้เรียนคงทนถาวร การลงโทษที่รุนแรงเกินไปมีผลเสียมาก และการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมหรือปลูกฝังนิสัยให้แก่ผู้เรียนให้พิจารณาให้เหมาะสมกับความสามารถของผู้เรียน

1.6.3 การจัดการเรียนการสอนโดยเน้นกระบวนการเรียนรู้ด้วยตนเอง มีนักการศึกษาได้กล่าวถึงการจัดการเรียนการสอนโดยเน้นกระบวนการเรียนรู้ด้วยตนเอง ดังต่อไปนี้

ทิสนา แคมมณี (2551, น. 145-146) ได้กล่าวถึง หลักการ นิยาม และตัวบ่งชี้ ของการจัดการเรียนการสอนโดยเน้นกระบวนการเรียนรู้ด้วยตนเอง ดังนี้

1) หลักการ ผู้เรียนทุกคนมีความสนใจใฝ่รู้อยู่เป็นธรรมชาติ หากได้รับการส่งเสริมให้รับผิดชอบการเรียนรู้ของตนเองและได้รับการฝึกฝนทักษะที่จำเป็นต่อการศึกษาหาความรู้ด้วยตนเอง ผู้เรียนจะสามารถเรียนรู้ในสิ่งที่ตนสนใจได้ตลอดชีวิต

2) นิยาม การจัดการเรียนการสอนโดยเน้นกระบวนการเรียนรู้ด้วยตนเอง หมายถึง การจัดสภาพของการเรียนการสอนที่ผู้สอนเปิดโอกาสให้ผู้เรียนดำเนินการศึกษาหาความรู้ด้วยตนเอง ผู้เรียนสามารถเลือกหัวข้อ เนื้อหา วิธีการ และสื่อการเรียนการสอนได้ตามความสนใจ โดยมีผู้สอนช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดความใฝ่รู้ ช่วยพัฒนาทักษะในการเรียนรู้ด้วยตนเอง และช่วยให้คำปรึกษาแนะนำตามความเหมาะสมเกี่ยวกับการหาแหล่งความรู้ วิธีการศึกษาค้นคว้าหาความรู้ การวิเคราะห์และสรุปข้อความรู้

3) ตัวบ่งชี้ การจัดการเรียนการสอนโดยเน้นกระบวนการเรียนรู้ด้วยตนเอง มีตัวบ่งชี้จำนวน 6 ตัวบ่งชี้ ดังนี้

ก) ผู้เรียนมีการเลือกหัวข้อ เนื้อหา วิธีการ และสื่อการเรียนการสอนได้ตามความสนใจ หรือความถนัด

ข) ผู้สอนมีการจัดเตรียม หรือออกแบบเนื้อหา วัสดุ สื่อ กิจกรรมให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ด้วยตนเอง

ค) ผู้สอนมีการพูดคุยกับผู้เรียนเกี่ยวกับการศึกษาหาความรู้ด้วยตนเอง โดยให้คำแนะนำหรือให้ความรู้เกี่ยวกับหัวข้อ เนื้อหา วิธีการ และสื่อการเรียนการสอนที่ผู้เรียนเลือก

ง) ผู้เรียนมีการดำเนินการศึกษาหาความรู้ด้วยตนเอง

จ) ผู้สอนมีการพบปะพูดคุยกับผู้เรียนเป็นระยะ ๆ มีการนำผลงานการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองมาพูดคุย อภิปรายในแง่มุมต่าง ๆ เพื่อตรวจสอบความเข้าใจ และความถูกต้องของข้อความรู้ มีการชี้แนะสิ่งที่ผิดพลาด มีการพูดคุยกันถึงประเด็นปัญหาต่าง ๆ และมีการกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความใฝ่รู้ใฝ่เรียนต่อไป

ฉ) ผู้สอนมีการวัดและประเมินผลการเรียน ทั้งทางด้านเนื้อหาและกระบวนการเรียนรู้ด้วยตนเอง

วชิราพร อัจฉริยโกศล (2555, น. 5-11-5-15) ได้กล่าวว่า กระบวนการเรียนรู้ด้วยตนเองเป็นการจัดการเรียนการสอนรายบุคคลที่ช่วยให้ผู้เรียนมีลักษณะแตกต่างกันเกิดผล การเรียนรู้เท่ากัน หรือเกือบเท่ากันโดยผู้สอนจะต้องมีการปรับการเรียนการสอน และการให้ผู้เรียน ควบคุมการเรียนรู้ ดังต่อไปนี้

1) การปรับการเรียนการสอน ในกรณีที่ผู้เรียนต้องเรียนตามหลักสูตรและ เนื้อหาเดียวกัน การสอนรายบุคคลกระทำได้โดยการปรับการเรียนการสอนให้แตกต่างกันในลักษณะ ต่างๆ เพื่อให้สอดคล้องกับลักษณะที่ต่างกันของผู้เรียน ตามที่ฟลานาแกน ได้สรุปแนวคิดในเรื่อง การปรับการสอนให้เป็นการสอนรายบุคคล ดังนี้

ก) การปรับเวลาการเรียนตามอัตราการเรียนรู้ของผู้เรียนด้วยการใช้ วัสดุการเรียนเดียวกัน

ข) การปรับวัตถุประสงค์การเรียนให้ตรงกับวัตถุประสงค์ของผู้เรียน

ค) การลบความแตกต่างระหว่างบุคคล ณ จุดเริ่มเรียนบทใด ๆ

ง) การใช้วิธีการเรียนการสอนที่ต่างกันสำหรับผู้เรียนที่แตกต่าง กัน

จ) การมอบหมายงานการเรียนให้ทำแตกต่างกันตามผู้เรียนแต่ละคน จะทำได้สำเร็จ

ฉ) การเปิดโอกาสให้เลือกเรียนวิชาต่าง ๆ ตามความถนัดและสนใจ

2) การให้ผู้เรียนควบคุมการเรียนรู้ เป็นแนวคิดที่พัฒนามาจากหลักการ พื้นฐานการสอนรายบุคคลที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีอิสระในการเลือกวิธีการเรียน โดยควบคุมกำกับ กระบวนการเรียนของตนเอง คือ โปรแกรมควบคุมการเรียนรู้ ผู้เรียนควบคุมการเรียนรู้ และผู้เรียน ควบคุมการเรียนรู้พร้อมด้วยมีคำแนะนำให้

ดังนั้นสรุปได้ว่า การจัดการเรียนการสอนโดยเน้นกระบวนการเรียนรู้ด้วย ตนเองเป็น การจัดสภาพของการเรียนการสอนที่ผู้สอนเปิดโอกาสให้ผู้เรียนดำเนินการศึกษาหา ความรู้ด้วยตนเองเป็นรายบุคคลที่ช่วยให้ผู้เรียนมีลักษณะแตกต่างกันเกิดผลการเรียนรู้เท่ากัน หรือ เกือบเท่ากัน

1.6.4 การจัดการเรียนการสอนโดยใช้คอมพิวเตอร์ มีนักการศึกษาได้กล่าวถึง การจัดการเรียนการสอนโดยใช้คอมพิวเตอร์ ดังต่อไปนี้

อรพินธ์ ประสิทธิ์รัตน์ (2530, น. 167) ได้กล่าวว่า การจัดการเรียนการ สอนโดยใช้คอมพิวเตอร์นั้นจะต้องคำนึงถึงผลที่จะเกิดขึ้นกับตัวนักเรียนเป็นหลัก ซึ่งควรยึดแนวทาง ในการปฏิบัติ ดังนี้

1) ต้องชี้แจงให้นักเรียนทราบหัวข้อสำคัญที่จะเรียนรวมทั้งจุดมุ่งหมายของการเรียน

2) ต้องอธิบายวิธีการเรียนด้วยคอมพิวเตอร์ให้นักเรียนเข้าใจทุกครั้ง
ในกรณีนักเรียนไม่คุ้นเคยกับเครื่องคอมพิวเตอร์จะต้องสอนวิธีการใช้เครื่อง และให้นักเรียนฝึกจนสามารถทำได้

3) ต้องเปิดโอกาสให้นักเรียนซักถามและแสดงความคิดเห็นหลังจากการเรียนจาก คอมพิวเตอร์แล้ว

4) กรณีที่ใช้คอมพิวเตอร์เพื่อทบทวนบทเรียนหรือทำแบบฝึกหัดนั้น
ต้องควบคุมดูแลอย่างใกล้ชิดเนื่องจากกิจกรรมที่นักเรียนทำมักจะซ้ำ ๆ กันทำให้เกิดความเบื่อหน่ายได้

5) ในส่วนที่ต้องการให้นักเรียนได้แสดงออกด้านความคิดเห็นหรือการสร้างสรรค์ควรใช้การอภิปรายเสริม

6) เพื่อไม่ให้ขาดทักษะด้านการเรียน ควรเพิ่มแบบฝึกหัดลักษณะเขียนตอบข้อความ ต่อเนื่อง ย่อความ สรุปความ แล้วแต่กรณี ซึ่งจะช่วยให้เกิดความเข้าใจได้ดียิ่งขึ้น

7) คอมพิวเตอร์ไม่อาจสนทนาโต้ตอบกับผู้เรียนได้ ครูจึงควรกล่าวคำติชมให้กำลังใจนักเรียนเพิ่มเติมให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้

ทิศนา แคมมณี (2551, น. 151-152) ได้กล่าวถึง หลักการ นิยาม และตัวบ่งชี้ของการจัดการเรียนการสอนโดยใช้คอมพิวเตอร์ ดังนี้

1) หลักการ การจัดการเรียนการสอนโดยใช้คอมพิวเตอร์มีหลักการอยู่ 2 ข้อ คือ

ก) คอมพิวเตอร์เป็นเครื่องมือที่สามารถนำมาขยายขอบเขตความสามารถในการเรียนรู้ของผู้เรียน ช่วยให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้เร็วและเรียนรู้ได้ดี รวมทั้งช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเองตามความสามารถของผู้เรียน

ข) เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์สามารถนำมาใช้ให้เป็นประโยชน์ต่อทั้งผู้เรียนและผู้สอน และสามารถนำไปใช้งานทางการศึกษาด้านอื่น ๆ ด้วย เช่น งานการบริหาร การสอบ การประเมินผล เป็นต้น

2) นิยาม การจัดการเรียนการสอนโดยใช้คอมพิวเตอร์ หมายถึง การนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการเรียนการสอน เพื่อช่วยขยายขอบเขตความสามารถในการเรียนรู้ของผู้เรียนและความสามารถในการสอนของครู โดยการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ขึ้นมา หรือจัดหาบทเรียนคอมพิวเตอร์ที่เหมาะสมที่มีผู้สร้างไว้แล้วมาให้ผู้เรียน หรือเขียนโปรแกรมให้ผู้เรียนและผู้สอนสามารถสร้างบทเรียนขึ้นเอง และใช้คอมพิวเตอร์ในการนำเสนอบทเรียนด้วยวิธีใดวิธีหนึ่ง โดยมีการนำเสนอ

ประสมเข้ามาช่วยในการนำเสนอ เช่น ข้อความ เสียง ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว ผู้เรียนเป็นผู้ดำเนินการเรียนรู้ตามการนำเสนอของบทเรียน ซึ่งจะออกแบบไว้ให้ผู้เรียนรับผลย้อนกลับตามการตอบสนองของตน และเมื่อเรียนจบผู้เรียนจะได้รับการประเมินผลการเรียนรู้ของตน และทราบผลการเรียนรู้ของตน การนำเสนอบทเรียนมีหลายแบบที่นิยมคือ แบบทบทวนความรู้ซึ่งเป็นการทบทวนความรู้เดิมหรือนำเสนอเนื้อหาใหม่ การนำเสนอบทเรียนแบบฝึกปฏิบัติเป็นลักษณะของการทำแบบฝึกหัดและแบบทดสอบจนสามารถเข้าใจบทเรียนนั้น ๆ ได้ดี บทเรียนแบบเกมสามารถช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ไปพร้อม ๆ กับการเล่นอย่างเพลิดเพลิน การนำเสนอบทเรียนแบบสถานการณ์จำลอง ผู้เรียนสามารถเข้าไปเล่นและใช้ข้อมูลที่มีในการตัดสินใจแก้ปัญหา และได้รับผลจากการตัดสินใจนั้น ๆ

3) ตัวบ่งชี้ การจัดการเรียนการสอนโดยใช้คอมพิวเตอร์มีตัวบ่งชี้ ดังนี้

- ก) มีบทเรียนคอมพิวเตอร์ที่ผู้สอนสร้างขึ้น หรือผู้อื่นสร้างไว้แล้ว หรือมีโปรแกรมการสร้างบทเรียนสำหรับผู้เรียนและมีเครื่องคอมพิวเตอร์
- ข) ผู้เรียนมีความสามารถในการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์
- ค) ผู้สอนมีการชี้แจงวัตถุประสงค์ เนื้อหา และวิธีการในการเรียนรู้ให้ผู้เรียนเข้าใจ และสำรวจความพร้อมและความเข้าใจของผู้เรียนก่อนให้ผู้เรียนดำเนินการคอมพิวเตอร์ โดยผู้สอนทำหน้าที่ดูแลให้ความช่วยเหลือ อำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ และให้คำปรึกษาแนะนำตามความจำเป็น
- ง) ผู้เรียนมีการดำเนินการเรียนรู้ตามที่กำหนดไว้ในบทเรียนคอมพิวเตอร์ โดยผู้สอนทำหน้าที่ดูแลให้ความช่วยเหลือ อำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ และให้คำปรึกษาแนะนำตามความจำเป็น
- จ) เมื่อเรียนจบบทเรียน ผู้เรียนได้รับการทดสอบ และได้รับทราบผลการเรียนรู้ของตนเอง

กล่าวโดยสรุป การจัดการเรียนการสอนโดยใช้คอมพิวเตอร์ เป็นการใช้คอมพิวเตอร์เป็นเครื่องมือช่วยในการเรียนการสอน เพื่อให้เกิดประโยชน์ต่อทั้งผู้เรียนและผู้สอน ทั้งนี้จะต้องคำนึงถึงผลที่จะเกิดขึ้นกับตัวนักเรียนเป็นหลัก

2. แหล่งเรียนรู้

แหล่งเรียนรู้ ครอบคลุม (1) ความหมายแหล่งเรียนรู้ (2) ประเภทของแหล่งเรียนรู้ (3) ความสำคัญของแหล่งเรียนรู้ และ (4) ประโยชน์ของแหล่งเรียนรู้

2.1 ความหมายแหล่งเรียนรู้

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ (2547, น.1) ได้กำหนดความหมายของแหล่งเรียนรู้ไว้ว่า หมายถึง “แหล่ง” หรือ “รวม” เป็นสถานที่ ศูนย์รวมที่ประกอบด้วยข้อมูล ข่าวสาร ความรู้ และกิจกรรมที่มีกระบวนการเรียนรู้ หรือกระบวนการเรียนการสอนที่มีรูปแบบ

แตกต่างจากกระบวนการเรียนการสอนที่มีครูเป็นผู้สอนเป็นผู้กระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้ กำหนดเวลา เกิดการเรียนรู้ยืดหยุ่น สอดคล้องกับความต้องการและความพร้อมของผู้เรียน การประเมินและการวัดผลการเรียนมีลักษณะเฉพาะ สร้างขึ้นให้เหมาะสมกับการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องไม่จำเป็นต้องแบบเดียวกับการประเมินผลในชั้นเรียน

กระทรวงศึกษาธิการ (2544, น. 32) แหล่งเรียนรู้ หมายถึง แหล่งที่ผู้เรียนผู้สอนสามารถศึกษาหาความรู้ หรือเรียนรู้จากแหล่งความรู้ที่มีอยู่ในโรงเรียนและในชุมชนท้องถิ่น ดังนี้

- 1) ภูมิปัญญาท้องถิ่น ประชาชนชาวบ้านที่มีความรู้ความสามารถ มีประสบการณ์ และประสบความสำเร็จในงาน อาชีพที่มีอยู่ในชุมชนท้องถิ่น ผู้นำ ชุมชน ฯลฯ
- 2) แหล่งวิทยากร ได้แก่ สถาบัน องค์กร หน่วยงาน ห้องสมุด ศูนย์วิชาการทั้งภาครัฐและเอกชน ซึ่งบริการความรู้เรื่องต่าง ๆ
- 3) สถานประกอบการ สถานประกอบวิชาชีพอิสระ โรงงานอุตสาหกรรม หน่วยงานวิจัยในท้องถิ่น ซึ่งให้บริการความรู้ ฝึกอบรมเกี่ยวกับงาน และวิชาชีพต่าง ๆ
- 4) ทรัพยากรธรรมชาติสิ่งแวดล้อม เช่น อุทยานแห่งชาติ สวนสัตว์ พิพิธภัณฑ์ ฯลฯ
- 5) สื่อสิ่งพิมพ์ต่าง ๆ เช่น แผ่นพับ วารสาร หนังสืออ้างอิง หนังสือพิมพ์ ฯลฯ
- 6) สื่ออิเล็กทรอนิกส์ เช่น อินเทอร์เน็ต ซีดี-รอม วีซีดี วิดีทัศน์ คอมพิวเตอร์ ช่วยสอน (CAI) ฯลฯ

ศิริกาญจน์ โกสุมภ์ และดารณี คำวังนัง (2545, น. 18) ได้อธิบายความหมายของแหล่งเรียนรู้ หมายถึง สภาพแวดล้อมทั้งในโรงเรียนและนอกโรงเรียนที่จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ และเป็นแหล่งที่จะให้ผู้สอนสามารถออกแบบการเรียนรู้ให้ผู้เรียนฝึกปฏิบัติหรือได้ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง เพื่อให้เกิดการเรียนรู้และแลกเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งกันและกันระหว่างกลุ่มเพื่อนระหว่างครูกับผู้เรียน ระหว่างวิทยากรประจำแหล่งเรียนรู้กับครูและผู้เรียน รวมทั้งเป็นแหล่งเรียนรู้ที่ผู้เรียนอาจอาศัยการสืบค้นของตนเองเพื่อแสวงหาความรู้เพิ่มเติม

กล่าวโดยสรุป แหล่งเรียนรู้หมายถึง ศูนย์รวมข้อมูลหรือประสบการณ์ทั้งในโรงเรียนและนอกโรงเรียนเพื่อการค้นคว้า สืบค้นข้อมูลและการถ่ายทอดประสบการณ์เพื่อการเรียนรู้ ซึ่งแตกต่างจากการจัดการเรียนการสอนในห้องเรียน

2.2 ประเภทของแหล่งเรียนรู้

แหล่งเรียนรู้มีมากมายหลายประเภทไม่ว่าจะเป็นแหล่งเรียนรู้ที่เป็นตัวบุคคล สถานที่ที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติหรือสถานที่ที่มนุษย์สร้างขึ้นซึ่งล้วนเป็นแหล่งที่ให้ความรู้ทั้งสิ้น ซึ่งมีผู้เสนอประเภทของแหล่งเรียนรู้ไว้ดังนี้

สุจิต ศิลารักษ์ (ม.ป.ป., น. 4 - 5) ได้แบ่งแหล่งเรียนรู้หรือแหล่งวิทยาการออกเป็น 5 ประเภท คือ

- 1) แหล่งวิทยาการประเภทข่าวสาร เอกสาร วารสาร สิ่งพิมพ์ ฯลฯ แหล่งวิทยาการประเภทนี้ จะทำให้ผู้ใช้มีความรู้ ความคิดเห็นต่อเหตุการณ์บ้านเมือง
- 2) แหล่งวิทยาการที่เป็นสถานที่ต่าง ๆ ได้แก่ ห้องสมุด ตลอดจนสถานที่ที่ให้คุณค่าทางวัฒนธรรม แหล่งวิทยาการประเภทนี้ให้ประสบการณ์ตรงแก่ผู้เรียน
- 3) แหล่งวิทยาการประเภทบุคคล หรือกลุ่มคนเป็นบุคคลที่มีความรู้ ความสามารถ มีความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาต่าง ๆ บุคคลเหล่านี้ไม่จำเป็นต้องมีวุฒิทางการศึกษา
- 4) แหล่งวิทยาการที่เป็นธรรมชาติ ได้แก่ ดิน หิน ทราย แร่ น้ำตก ธารน้ำไหล ป่าไม้ แหล่งวิทยาการประเภทนี้ จะทำให้ผู้เรียนเห็นความสำคัญของทรัพยากรในท้องถิ่นของตนเอง รู้จักถนอมใช้คิดพัฒนาทดแทน อนุรักษ์ ซึ่งครูสามารถเลือกมาใช้ได้ตามความเหมาะสม
- 5) แหล่งวิทยาการที่เป็นกิจกรรมที่จัดขึ้นเป็นครั้งคราว ได้แก่ การจัดนิทรรศการ การจัดโต้วาที การจัดอภิปรายปัญหาชุมชน จัดฉายภาพยนตร์ การขอความร่วมมือจากหน่วยงาน สมาคม มาช่วยกันจัดแหล่งเรียนรู้ให้

รัชนิกร ทองสุคติ (2542, น. 14 -17) ได้จำแนกประเภทของแหล่งวิทยาการหรือแหล่งเรียนรู้ออกเป็น 6 ประเภทคือ

- 1) ทรัพยากรบุคคล หมายถึง บุคคลที่มีความรู้ความสามารถในด้านต่าง ๆ ที่สามารถถ่ายทอดความรู้ที่ตนเองมีอยู่ให้ผู้สนใจต้องการเรียนรู้ในท้องถิ่น ได้แก่ บุคคลที่มีทักษะความสามารถในสาขา วิชาต่าง ๆ เช่น ช่างฝีมือ ช่างทอง ช่างไม้ หรือผู้เชี่ยวชาญในสาขาวิชาต่าง ๆ อาทิ ศิลปินทุกแขนง นักกฎหมาย นักหนังสือพิมพ์ ผู้ทรงคุณวุฒิหรือผู้อาวุโสที่มีประสบการณ์มากมาย
- 2) ทรัพยากรธรรมชาติ หมายถึง สิ่งต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นโดยธรรมชาติและให้ประโยชน์ต่อมนุษย์ ได้แก่ ดิน น้ำ อากาศ ป่าไม้ สัตว์ พืช และแร่ธาตุ เป็นต้น ทรัพยากรธรรมชาติเหล่านี้ล้วนแต่เป็นสิ่งจำเป็นในการดำรงชีวิตของมนุษย์ชาติ ท้องถิ่นใดมีทรัพยากรธรรมชาติอุดมสมบูรณ์ ท้องถิ่นนั้นจะเป็นดินแดนแห่งความมั่นคง แหล่งเรียนรู้ประเภททรัพยากรธรรมชาติได้แก่ อุทยานแห่งชาติ วนอุทยาน เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า สวนพฤกษศาสตร์ และศูนย์ศึกษาธรรมชาติ ซึ่งเป็นแหล่งเรียนรู้เฉพาะตัวตามเขตภูมิศาสตร์ และภูมิอากาศมีคุณค่าในการศึกษาค้นคว้าทั้งทางวิทยาศาสตร์ ประวัติศาสตร์และอารยธรรม
- 3) ทรัพยากรวัตถุและสถานที่ หมายถึง อาคาร สิ่งก่อสร้าง และวัสดุอุปกรณ์ในท้องถิ่นที่ประชาชนสามารถศึกษาหาความรู้ให้ได้มาซึ่งคำตอบหรือสิ่งที่ต้องการ เช่น โรงทำน้ำประปา ที่ว่าการอำเภอ โรงพยาบาลและสิ่งต่าง ๆ ที่อยู่รอบตัวเราที่สามารถพบเห็นในชีวิตประจำวัน เป็นต้น

โดยแหล่งวิทยาการที่เป็นทรัพยากรวัตถุและสถานที่นับเป็นการให้ความรู้แบบประสบการณ์ตรงแก่ผู้เรียน ทำให้ผู้เรียนสามารถเข้าใจสิ่งที่ต้องการศึกษาได้ง่ายมากขึ้น และเกิดมโนคติที่ถูกต้องการได้เห็น ได้ยินและได้สัมผัสสิ่งที่ตนอยากเรียนรู้นับเป็นการช่วยเสริมแรงให้เกิดความใฝ่รู้เพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ แหล่งวิทยาการที่เป็นวัตถุและสถานที่ที่มีอยู่รอบ ๆ ตัวเรา ซึ่งได้แก่ สถานที่ทางประวัติศาสตร์ พิพิธภัณฑสถาน วัด สถานประกอบการ ห้างสรรพสินค้า สถานศึกษา สถาบันการศึกษาหน่วยงานภาครัฐและเอกชน ที่อ่านหนังสือประจำหมู่บ้าน สถานีอนามัยและโรงพยาบาล ตลาดและนิทรรศการ

4) ทรัพยากรประเภทสื่อ หมายถึง บุคคลหรือสิ่งที่ติดต่อให้ถึงกันหรือชักนำให้รู้จักกันทำหน้าที่เป็นสื่อกลางในการถ่ายทอดเนื้อหาความรู้ ทักษะ และเจตคติ ด้วยการส่งผ่านทางประสาทสัมผัสทั้ง 5 แหล่งเรียนรู้ประเภทสื่อที่ทำให้กระบวนการเรียนรู้ของมนุษยชาติสามารถดำเนินไปอย่างรวดเร็ว และมีประสิทธิภาพสูง ที่สำคัญที่สุดคือ สามารถกระจายความรู้ไปสู่ทุก ๆ ทั่วโลกอย่างทั่วถึงและต่อเนื่อง ทรัพยากรประเภทสื่อสามารถจำแนกได้ 2 ลักษณะคือ สื่อสิ่งพิมพ์และสื่ออิเล็กทรอนิกส์

5) ทรัพยากรประเภทเทคนิค หมายถึง สิ่ง que แสดงถึงความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี และนวัตกรรมด้านต่าง ๆ ซึ่งเป็นสิ่งประดิษฐ์คิดค้น สิ่งที่มีมนุษย์ทำการปรับปรุง อาทิ โรงงานที่ทันสมัย ระบบการสื่อสารคมนาคม ศูนย์คอมพิวเตอร์ เครื่องมือหรือระบบใหม่ ๆ ที่นำเข้ามาใช้ในท้องถิ่นนั้น ๆ ซึ่งช่วยให้เรียนรู้ถึงความก้าวหน้าของมนุษย์ช่วยให้ผู้เรียนเกิดจินตนาการ เกิดแรงบันดาลใจในการสร้างสรรค์ทั้งด้านความคิดและสิ่งประดิษฐ์คิดค้น

6) ทรัพยากรประเภทกิจกรรม หมายถึง การปฏิบัติทางด้านประเพณีและวัฒนธรรมต่างๆ การปฏิบัติงานของหน่วยราชการ ตลอดจนความเคลื่อนไหวเพื่อแก้ไขปัญหาและปรับปรุงพัฒนาสภาพต่าง ๆ ในท้องถิ่น การเข้าไปมีส่วนร่วมในกิจกรรมต่าง ๆ เหล่านี้จะทำให้เกิดการเรียนรู้ที่เป็นรูปธรรม อาทิ การรณรงค์ป้องกันยาเสพติด การส่งเสริมการเลือกตั้งตามระบอบประชาธิปไตย และการรณรงค์ความปลอดภัยของเด็กและสตรีในท้องถิ่น เป็นต้น

นฤมล ตันธสุรเศรษฐ์ (2553, น. 15 - 28) ได้จำแนกประเภทของแหล่งเรียนรู้ ออกเป็น 4 ประเภท ดังนี้

1) แหล่งเรียนรู้ประเภทบุคคล หมายถึง เป็นศูนย์รวมหรือบ่อเกิดของวิชาความรู้ที่เป็นบุคคลในชุมชน ซึ่งเป็นผู้คิดค้น จัดทำ ถ่ายทอด และสร้างสรรค์วิทยาการต่าง ๆ มาตั้งแต่ในอดีตจนถึงปัจจุบัน และต่อเนื่องไปถึงอนาคต บุคคลที่เป็นแหล่งเรียนรู้ยังสามารถแบ่งออกได้เป็น 5 ประเภท ได้แก่ (1) ประเภทบุคคลที่ได้รับแต่งตั้งเป็นทางการ เช่น กำนัน ผู้ใหญ่บ้าน พัฒนาการ ครู และแพทย์ประจำตำบล เป็นต้น (2) ประเภทบุคคลที่เป็นตามสถานะและบทบาทในสังคม เช่น ผู้นำทางศาสนา ผู้นำชุมชน และผู้อาวุโส เป็นต้น (3) ประเภทบุคคลที่เป็นโดยการทำงานอาชีพ เช่น แพทย์พยาบาล ทหาร ตำรวจ และเกษตรกร เป็นต้น (4) ประเภทบุคคลที่เป็นความสามารถเฉพาะตัว เช่น

ศิลปิน ช่างฝีมือ ผู้เชี่ยวชาญ และผู้ปฏิบัติที่เรียนรู้กันคว้ามามาก เป็นต้น และ (5) ประเภทบุคคลที่เป็นภูมิปัญญาท้องถิ่น เช่น ผู้รู้ หรือผู้อาวุโสที่เป็นที่เคารพนับถือของชาวบ้าน หมอพื้นบ้าน และศิลปินพื้นบ้านทั้งทางด้านหัตถกรรม จิตรกรรม ดนตรี หรือการละเล่น เป็นต้น

2) แหล่งเรียนรู้ประเภททรัพยากรธรรมชาติ หมายถึง เป็นสิ่งที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติที่เป็นประโยชน์ต่อมนุษย์ในด้านการศึกษาค้นคว้าความรู้ทั้งในส่วนที่เป็นประวัติความเป็นมาของมนุษย์ และสภาพสิ่งแวดล้อมรอบ ๆ ตัวมนุษย์ ซึ่งแบ่งออกได้เป็น 3 ประเภท ได้แก่ (1) ประเภทที่มนุษย์พยายามให้คงความเป็นธรรมชาติมากที่สุด เช่น อุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ อุทยานแห่งชาติภูพาน และอุทยานแห่งชาติภูหลวง เป็นต้น (2) ประเภทที่มนุษย์เข้าไปเสริมแต่งแต่ก็ยังคงพยายามให้คงความเป็นธรรมชาติมากที่สุด เช่น สวนพฤกษศาสตร์ และศูนย์ศึกษาธรรมชาติ เป็นต้น และ (3) ประเภทที่มนุษย์เข้าไปดัดแปลงปรับปรุงเพื่อใช้ประโยชน์ในด้านการศึกษา หรือเพื่อความเพลิดเพลิน เช่น สวนพฤกษศาสตร์ และศูนย์ศึกษาธรรมชาติ เป็นต้น

3) แหล่งเรียนรู้ประเภทสื่อ หมายถึง แหล่งเรียนรู้ที่เป็นตัวกลางที่เป็นวัสดุอุปกรณ์หรือสิ่งที่เป็นวัสดุอุปกรณ์ที่บุคคลสามารถไปศึกษาค้นคว้า หรือรับการถ่ายทอดความรู้ทางการเห็น การฟัง หรือทั้งสองอย่าง ซึ่งมี 2 ประเภท ได้แก่ (1) สื่อสิ่งพิมพ์ เป็นสื่อที่เก่าแก่ที่สุดที่สามารถให้ความรู้แก่มวลชนได้กว้างขวาง สามารถกระจายข่าวสารได้รวดเร็วและเข้าถึงกลุ่มเป้าหมายเป็นจำนวนมาก สามารถอ่านได้ทันทีที่ต้องการ เช่น หนังสือพิมพ์ นิตยสาร วารสาร หนังสือเล่ม โปสเตอร์ ป้ายประกาศ แผ่นพับ และจุลสาร เป็นต้น และ (2) สื่ออิเล็กทรอนิกส์ เป็นสื่อที่อาศัยเทคนิคด้านอิเล็กทรอนิกส์สร้างเสียง ภาพนิ่ง และภาพเคลื่อนไหว บุคคลสามารถรับรู้ได้ทั้งการได้ยินและการมองเห็น มี 2 พวก คือ สื่อที่ให้เสียง เช่น วิทยุกระจายเสียง โทรศัพท์ และคอมพิวเตอร์ เป็นต้น ส่วนสื่อที่ให้ทั้งภาพและเสียง เช่น วิทยุโทรทัศน์ ภาพยนตร์ และวีดิทัศน์ เป็นต้น

4) แหล่งเรียนรู้ประเภทวัตถุและอาคารสถานที่ หมายถึง เป็นวัตถุและอาคารสถานที่ที่ประชาชนในชุมชนจะได้ใช้ศึกษาค้นคว้า และแสวงหาความรู้ นอกจากสถาบันการศึกษาแล้วยังมีศาสนสถาน โบราณสถาน โบราณวัตถุ สถานประกอบการธุรกิจ ห้องสมุดประชาชน ที่อ่านหนังสือพิมพ์ประจำหมู่บ้าน พิพิธภัณฑ์ และอุทยานการศึกษา

โดยสรุป ประเภทของแหล่งเรียนรู้จัดได้ 2 ประเภทใหญ่ คือ แหล่งเรียนรู้ในโรงเรียน และแหล่งเรียนรู้นอกโรงเรียนที่อยู่ในชุมชนท้องถิ่น ซึ่งในการศึกษาครั้งนี้ผู้ศึกษาได้แบ่งประเภทของแหล่งเรียนรู้ออกเป็น 3 ประเภท ได้แก่ (1) แหล่งเรียนรู้ประเภทบุคคล (2) แหล่งเรียนรู้ประเภททรัพยากรธรรมชาติ และ (3) แหล่งเรียนรู้ประเภทวัตถุและอาคารสถานที่

2.3 ความสำคัญของแหล่งเรียนรู้

ประพนธ์ อรรณวนันท์ (2545, น. 13) ได้ให้ความคิดเห็นถึงปัจจัยสำคัญในการสนับสนุนกระบวนการเรียนรู้ว่า แหล่งเรียนรู้ที่หลากหลายและเพียงพอจะทำให้ผู้เรียนได้ใช้เป็นแหล่ง

ค้นคว้าหาความรู้ ตามความถนัดและความสนใจ ซึ่งตรงกับแนวความคิดของกษมา วรวรรณ ญ อยุธยา (อ้างในประนอม อรุณานันท์ 2545: 14) ที่ได้ชี้ให้เห็นถึงความสำคัญของแหล่งเรียนรู้ว่า “การเรียนรู้จากสิ่งรอบตัวอย่างลึกซึ้ง และเชื่อมโยงจากสิ่งต่าง ๆ รอบตัวจะทำให้เด็กเกิดความรู้ที่มีความหมาย นำไปใช้ได้จริง เด็กทุกคนควรได้เรียนในสิ่งที่คอยสนองความสามารถ ความถนัด และความสนใจของแต่ละคน ไม่จำเป็นต้องเรียนพร้อมกันหรือจบพร้อมกัน เพราะเด็กมีความแตกต่างกันในทุกเรื่อง สังคมของเรากำลังปฏิรูปการศึกษา ปฏิรูปการเรียนรู้ มุ่งให้ผู้เรียนรู้ มีความสามารถที่จะแสวงหาความรู้ที่เกี่ยวกับตนเองได้ โดยเฉพาะความรู้จากแหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ ที่ให้ประสบการณ์ตรง และประสบการณ์ที่เป็นจริงกับเด็ก มีชีวิตชีวาไม่แห้งแล้งเหมือนแบบเรียนในชั้นเรียน”

ศิริกาญจน์ โกสุมภ์ และดารณี คำวาทัน (2545, น. 23) ได้กล่าวถึงความสำคัญของแหล่งเรียนรู้ มีความสำคัญทั้งโดยนัยของการเป็นแหล่งที่มีความรู้หลากหลาย พร้อมทั้งจะให้ผู้เรียนเข้าไปศึกษาค้นคว้าด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้ที่แตกต่างกัน เป็นแหล่งเชื่อมโยงการเรียนรู้ของโรงเรียนและชุมชนเข้าด้วยกันและเป็นแหล่งเรียนรู้ที่ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างมีความสุขตามหลักการปฏิรูปที่เน้นการเรียนรู้ผู้เรียนเป็นสำคัญที่สุด ที่ผู้เรียนเรียนรู้จากการคิดปฏิบัติเองและสร้างความรู้ด้วยตนเอง ในเรื่องที่สุดคล้องกับการดำรงชีวิตจากแหล่งเรียนรู้รอบตัวอีกทั้งชุมชนกับสิ่งแวดล้อมใกล้บริเวณเขตบริการของโรงเรียน จัดเป็นแหล่งเรียนรู้ที่ให้วิธีการคิดที่สำคัญของผู้เรียน เพราะผู้เรียนจะได้เรียนรู้การคิดจากชุมชนอย่างหลากหลาย

วิเชียร วงศ์คำจันทร์ (ม.ป.ป., เว็บไซต์) ได้แบ่งความสำคัญของแหล่งเรียนรู้ ออกเป็น 8 ข้อด้วยกันคือ

- 1) เป็นแหล่งเสริมสร้างจินตนาการและความคิดสร้างสรรค์
- 2) เป็นแหล่งศึกษาตามอัธยาศัย
- 3) เป็นแหล่งเรียนรู้ตลอดชีวิต
- 4) เป็นแหล่งสร้างความรู้ ความคิด วิชาการและประสบการณ์
- 5) เป็นแหล่งปลูกฝังค่านิยมรักการอ่านและแหล่งศึกษาค้นคว้าหาความรู้ด้วย

ตนเอง

- 6) เป็นแหล่งสร้างความคิดเกิดอาชีพใหม่สู่ความเป็นสากล
- 7) เป็นแหล่งเสริมประสบการณ์ตรง
- 8) เป็นแหล่งส่งเสริมมิตรภาพความสัมพันธ์ระหว่างคนในชุมชนหรือผู้เป็น

ภูมิปัญญาท้องถิ่น

จรรยา ชูลาก (2545, เว็บไซต์) ได้ชี้ให้เห็นถึงความสำคัญของแหล่งเรียนรู้ที่มีความจำเป็นต่อการจัดประสบการณ์โดยผู้บริหารมีบทบาทสำคัญในการส่งเสริมสนับสนุนให้ผู้สอนสามารถจัดบรรยากาศ สภาพแวดล้อม สื่อการเรียน และอำนวยความสะดวกเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้

รวมทั้งกระตุ้นส่งเสริมให้มีการวิจัยในชั้นเรียน และใช้กระบวนการวิจัยในกระบวนการเรียนรู้ จัดประชุมสัมมนาหรือส่งเสริมให้ครูได้พัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง นอกจากนี้ผู้บริหารควรจัดสิ่งแวดล้อมในสถานศึกษาให้เอื้อต่อการเรียนรู้ มีการแสวงหาและประสานความร่วมมือกับชุมชน ผู้ปกครอง ผู้นำท้องถิ่น และแหล่งวิทยาการในชุมชน เพื่อระดมทรัพยากร และใช้ประโยชน์จากแหล่ง วิทยาการ ภูมิปัญญาท้องถิ่น มาใช้ในการพัฒนาผู้เรียนตามศักยภาพและตามความสนใจของผู้เรียน

กล่าวโดยสรุป ความสำคัญของแหล่งเรียนรู้ กล่าวคือ แหล่งเรียนรู้มีความสำคัญต่อการเรียนของนักเรียนในการสืบค้น และการได้รับการถ่ายทอดประสบการณ์ตรงที่แตกต่างจากการเรียนในห้องเรียน แหล่งเรียนรู้ช่วยเพื่อพัฒนาให้เกิดการเรียนรู้ด้วยตนเองเรียนรู้ได้ตลอดชีวิต ตามความต้องการ และตามศักยภาพของผู้เรียน

2.4 ประโยชน์ของแหล่งเรียนรู้

การจัดการเรียนการสอนโดยเน้นให้ผู้เรียนเรียนรู้ด้วยตนเองจากแหล่งเรียนรู้ต่างๆ จะก่อให้เกิดประโยชน์ต่อการเรียนของผู้เรียนเป็นอย่างยิ่ง เพราะเป็นการสร้างประสบการณ์ให้กับผู้เรียน ซึ่งมีผู้ศึกษาประโยชน์ของแหล่งเรียนรู้ไว้หลายท่าน ดังนี้

สุขสวัสดิ์ ภาชิต และอนันต์ธนา อังกินันท์ (2528, น. 19) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของการนำแหล่งความรู้ในชุมชนมาใช้ในการเรียนการสอนจะช่วยให้เด็กมีโอกาสได้รับประสบการณ์อย่างกว้างขวางให้แก่เด็กโดยตรง โดยอาจแจกแจงได้ดังนี้

- 1) ช่วย让孩子ได้รับความรู้ที่เป็นประโยชน์มากขึ้นและมีประสบการณ์ตามความมุ่งหมายของการศึกษา
- 2) ช่วยให้เด็กเรียนได้ผลดี เรียนรู้ได้ง่าย และฝังแน่นในความทรงจำ เพราะสอดคล้องกับหลักการที่ว่า เด็กจะเรียนได้ดีถ้าได้เรียนจากของจริง
- 3) ช่วยให้หลักสูตรมีความหมาย น่าสนใจ และมีผลในทางปฏิบัติ
- 4) ช่วยให้เด็กได้เรียนรู้ ก่อให้เกิดความเข้าใจและความทราบซึ่งในคุณค่าของชุมชน
- 5) ช่วยส่งเสริมความสัมพันธ์ระหว่างการเรียนการสอนกับชีวิตความเป็นอยู่ของชุมชนและชีวิตประจำวันของเด็ก เด็กสามารถนำความรู้จากโรงเรียนมาใช้กับชุมชน ในชีวิตจริงที่ตนอาศัยอยู่
- 6) ช่วยปลูกฝังความปรารถนาจะปรับปรุงชุมชนให้ดีขึ้น
- 7) ช่วยแก้ปัญหาบางอย่างที่เกิดขึ้นในห้องเรียน เช่น การขาดแคลนแหล่งความรู้ และอุปกรณ์การสอน
- 8) ช่วยประหยัดเวลาในการสอน

9) ช่วยเพิ่มพูนความรู้ให้ทั้งนักเรียนและครู เพราะนักเรียนสามารถนำความรู้จากชุมชนกลับมาเข้าชั้นเรียน เพื่ออภิปราย ทดสอบ และทบทวนกันได้ต่อไปอีก

พิสมัย ถิณะแก้ว (2540, น. 127) ได้กล่าวถึงการใช้แหล่งวิทยาการเพื่อให้เกิดประโยชน์ ผู้บริหารควรที่จะได้พิจารณาวางแผนทางในการใช้แหล่งวิทยาการ โดยมีการสำรวจแหล่งวิทยาการแต่ละประเภทมีการบันทึกข้อมูลที่สำคัญของแหล่งวิทยาคารนั้น ๆ มาจัดทำทะเบียนแหล่งวิทยาการซึ่งอาจแบ่งตามประเภทหรือแบ่งตามลักษณะเพื่อความสะดวกในการนำมาใช้ประโยชน์ ส่งเสริมและสนับสนุนให้ครูได้ใช้แหล่งวิทยาการประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน อาจจัดนิทรรศการแนะนำแหล่งวิทยาการหรือจัดทำเอกสารแจกเผยแพร่แก่ครูในโรงเรียน เพื่อประชาสัมพันธ์แหล่งวิทยาการต่าง ๆ และให้ฝ่ายที่เกี่ยวข้องดำเนินการตรวจสอบและปรับปรุงทะเบียนแหล่งวิทยาการให้เป็นปัจจุบันอยู่เสมอ ซึ่งเมื่อโรงเรียนแต่ละแห่งมีการวางแผนทางการใช้แหล่งวิทยาการในท้องถิ่นอย่างเป็นระบบระเบียบแล้วครูในฐานะผู้นำกิจกรรมการเรียนการสอนต้องศึกษาและเข้าใจวิธีการใช้ทรัพยากรดังกล่าวจึงจะทำให้แหล่งวิทยาการที่มีอยู่นั้นเกิดประโยชน์ต่อการเรียนการสอนได้อย่างเต็มที่ โดยมีขั้นตอนวิธีการใช้แหล่งวิทยาการ 4 ขั้นตอน ดังนี้

1) ขั้นตอนเตรียมการใช้แหล่งวิทยาการ โดยมีการสำรวจวางแผนการใช้แหล่งวิทยาการติดต่อขออนุญาต นัดหมายบุคคลหรือสถานที่ ที่ใช้เป็นแหล่งวิทยาการเพื่อขอชมหรือรับฟังคำบรรยายตามกำหนดเวลาสถานที่ มีการเตรียมการประชุมนัดหมายผู้ร่วมงาน นักเรียนให้รู้และเข้าใจถึงหลักการและกิจกรรมที่ต้องกระทำขณะที่ทำการศึกษาในแหล่งวิทยาการและหลังจากกลับจากแหล่งวิทยาการ รวมทั้งเตรียมการเดินทาง กำหนดการ ยานพาหนะ สัมภาระ และค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ที่ใช้ในการเดินทางไปศึกษาในแหล่งวิทยาการ

2) ขั้นตอนดำเนินการ เมื่อเตรียมการเรียบร้อยแล้วเมื่อถึงกำหนดการก็ให้ปฏิบัติตามตามแผนคือเมื่อเดินทางถึงแหล่งวิทยาการ ติดต่อพบกับเจ้าของสถานที่หรือผู้นำชม หรือวิทยากรศึกษาหาความรู้ ทักเยาะ ประสพการณ์จากแหล่งวิทยาการและวิทยากร จัดบันทึก ถ่ายภาพ บันทึกเสียงเกี่ยวกับความรู้และประสพการณ์ที่ได้พบเห็นจากแหล่งวิทยาการไว้เป็นหลักฐานในการศึกษา

3) ขั้นตอนเสนอผลงาน เมื่อนักเรียนเดินทางกลับจากการศึกษาจากแหล่งวิทยาการแล้วให้นักเรียนนำเสนอผลงานจากการศึกษา เช่น การอภิปรายรายงานแสดงผลงานนิทรรศการ และการประเมินผลการศึกษาแหล่งวิทยาการ เป็นต้น

4) ขั้นตอนประเมินผล เป็นขั้นที่จะประเมินผล ดูว่าการศึกษาจากแหล่งวิทยาการได้บรรลุตรงตามจุดมุ่งหมายของการเรียนการสอนไว้มากน้อยเพียงใด โดยใช้วิธีการสังเกต สัมภาษณ์ ทดสอบ และตรวจสอบผลงาน แล้วประเมินผลการศึกษาจากแหล่งวิทยาการและเก็บผลไว้เป็นหลักฐานหรือเพื่อประโยชน์ในการศึกษาในครั้งต่อไป

ภพ เลหาไพบูลย์ (2542, น. 240 – 241) กล่าวถึงประโยชน์ที่ได้รับจากการใช้แหล่งเรียนรู้และการศึกษานอกสถานที่ โดยสรุปได้ดังนี้ การใช้แหล่งเรียนรู้ชุมชนและการศึกษานอกสถานที่ เป็นการเรียนรู้จากการได้ปฏิสัมพันธ์กับแหล่งเรียนรู้ นั้น ๆ จนเกิดการรับรู้การคิดและการกระทำซึ่งจะนำไปสู่การสรุป หรือการค้นพบด้วยตนเอง ทำให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์ตรงที่เป็นรูปธรรม นำไปสู่การสรุปและการค้นพบความรู้ด้วยตนเอง

สรุปได้ว่า จากที่นักการศึกษาหลายท่านได้กล่าวถึงประโยชน์ของแหล่งเรียนรู้สามารถสรุปได้ว่าแหล่งเรียนรู้มีประโยชน์ต่อการนำมาใช้ส่งเสริมให้ผู้เรียนเรียนด้วยตนเองจากแหล่งเรียนรู้ต่างๆ สามารถกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสนใจในการเรียนเพิ่มขึ้นเพราะได้เรียนรู้จากสภาพความเป็นจริง ได้ลงมือทำหรือปฏิบัติจริงอย่างหลากหลาย ได้รับประสบการณ์ตรง ฝึกทักษะในการคิดวิเคราะห์ คิดสังเคราะห์ และการไปศึกษาายังแหล่งเรียนรู้สามารถปลูกฝังเจตคติให้เป็นไปตามที่พึงประสงค์ ช่วยพัฒนาให้ผู้เรียนมีความรับผิดชอบต่อบทบาทหน้าที่ของตนต่อสังคม รักและผูกพันกับท้องถิ่นและสิ่งแวดล้อม

3. แหล่งเรียนรู้ในจังหวัดเพชรบูรณ์

แหล่งเรียนรู้ในจังหวัดเพชรบูรณ์ที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ครอบคลุม (1) ประวัติความเป็นมา (2) ที่ตั้งและอาณาเขต (3) ลักษณะภูมิประเทศ (4) ประชากรและภาษาถิ่น และ (5) ประเภทของแหล่งเรียนรู้ในจังหวัดเพชรบูรณ์ (<http://www.phetchabun.go.th/> สืบค้นวันที่ 7 มีนาคม 2558)

3.1 ประวัติความเป็นมา

จังหวัดเพชรบูรณ์เป็นเมืองโบราณ ไม่ปรากฏหลักฐานแน่ชัดว่าสร้างขึ้นในสมัยใด แต่มีซากป้อมปราการปรากฏอยู่แสดงว่าเคยเป็นเมืองสำคัญเพราะอยู่ในวงภูเขาล้อมรอบ มีแม่น้ำป่าสักไหลผ่านกลางเมืองเหมาะแก่การป้องกันข้าศึก สมเด็จพระนเรศวรมหาราชทรงเสด็จมาประทับที่เมืองสร้างสมัยสุโขทัยเป็นราชธานีเพราะในเขตอำเภอเมืองเพชรบูรณ์ปัจจุบันมีเจดีย์โบราณอยู่ในวัดมหาธาตุ สันนิษฐานว่ารุ่งเรืองราวเดียวกับสมัยสุโขทัย ที่อำเภอศรีเทพมีโบราณสถานเก่าแก่ชื่อเมืองศรีเทพ ทำให้น่าเชื่อว่าเพชรบูรณ์มีอายุไม่ต่ำกว่า 1,000 ปี และเป็นเมืองที่ขอมสร้างขึ้นในระยะเวลาใกล้เคียงกับเมืองพิมาย ลพบุรีและจันทบุรี เพื่อเป็นจุดเผยแพร่วัฒนธรรมของขอมไปสู่อาณาจักรทวารวดี จึงเป็นหลักฐานแสดงให้เห็นว่าเป็นฝีมือของขอมที่ได้รับอารยธรรมจากอินเดีย

นอกจากนั้น ยังมีหลักฐานเกี่ยวกับความเป็นมาของเมืองเพชรบูรณ์เพิ่มเติมอีก เช่น ได้มีการขุดพระเจดีย์องค์ใหญ่ที่วัดมหาธาตุ ตำบลในเมือง อ.เมืองเพชรบูรณ์ โดยกรมศิลปากรได้บูรณะซ่อมแซมและนำโบราณวัตถุที่บรรจุในพระเจดีย์ขึ้นมาด้วย และหลักฐานสำคัญที่พบอีกอย่าง

หนึ่ง คือ ลานทองจารึก 3 แผ่นบรรจุในท้องหมู่ที่ ทำด้วยสัมฤทธิ์ มีข้อความตามอักษรจารึกในแผ่นหนึ่งว่า “พระเจ้าเพชรบูรณ์ผู้เป็นลูกพญาอันปรีดีสถาแล” เขียนเป็นคำปัจจุบันได้ว่า พระเจ้าเพชรบูรณ์ผู้เป็นลูกพระยาอันรง ประดิษฐานไว้ จึงทำให้ทราบว่าเป็นเพชรบูรณ์ แต่เดิมนั้นเป็นเพชรบูรณ์หลักฐานทางประวัติศาสตร์ที่กล่าวถึงเมืองเพชรบูรณ์เท่าที่ค้นพบเห็นมีปรากฏชัดเจนในสมัย กรุงศรีอยุธยา และกรุงธนบุรี (ตามพระราชพงศาวดารกรุงศรีอยุธยา ในแผ่นดินสมเด็จพระมหาธรรมราชา และแผ่นดินสมเด็จพระเจ้ากรุงธนบุรี) นอกจากนี้ไม่กล่าวถึงเมืองเพชรบูรณ์อีกเลยจนกระทั่งถึงสมัยกรุงรัตนโกสินทร์ ความปรากฏชัดเจนเมื่อมีการจัดตั้งมณฑลเทศาภิบาลขึ้นในรัชกาลที่ 5 ได้จัดรวบรวมหัวเมือง เข้าเป็นมณฑล โดยในปี พ.ศ. 2440 ได้ยกฐานะเมืองเพชรบูรณ์ขึ้นเป็นมณฑลเพชรบูรณ์ ให้ผู้ว่าราชการ เมืองเพชรบูรณ์ดำรงตำแหน่งสมุหเทศาภิบาล ยกฐานะอำเภอหล่มสักขึ้นเป็นจังหวัดหล่มสัก และแต่งตั้งเจ้าเมืองหล่มสัก ในปี พ.ศ. 2447 ยุบมณฑลเพชรบูรณ์ไปขึ้นมณฑลพิษณุโลก เพราะเห็นว่าไม่สะดวกจะเปลี่ยนแปลง ค่าใช้จ่าย ต่อมาในปี พ.ศ. 2450 ทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ ตั้งมณฑลเพชรบูรณ์ขึ้นอีกครั้งเป็นครั้งที่สอง จนกระทั่งถึงปี พ.ศ. 2485 ยุบมณฑลเพชรบูรณ์ไปขึ้นกับมณฑลพิษณุโลก จึงมีฐานะเป็นเมืองเพชรบูรณ์ตามเดิมตั้งแต่นั้นเป็นต้นมา

กล่าวโดยสรุป จังหวัดเพชรบูรณ์เป็นเมืองโบราณ ไม่ปรากฏหลักฐานแน่ชัดว่าสร้างขึ้นในสมัยใด สมเด็จพระเจ้าบรมวงศ์เธอกรมพระยาดำรงราชานุภาพทรงสันนิษฐานว่าเป็นเมืองสร้างสมัยสุโขทัยเป็นราชธานี มีอายุไม่ต่ำกว่า 1,000 ปี และเป็นเมืองที่ขอมสร้างขึ้นในระยะเวลาใกล้เคียงกับเมืองพิมาย ลพบุรีและจันทบุรี ต่อมาในสมัยกรุงรัตนโกสินทร์มีการจัดตั้งมณฑลเทศาภิบาลขึ้นในรัชกาลที่ 5 ได้ยกฐานะเมืองเพชรบูรณ์ขึ้นเป็นมณฑลเพชรบูรณ์ให้ผู้ว่าราชการ จนกระทั่งถึงปี พ.ศ. 2485 ยุบมณฑลเพชรบูรณ์ไปขึ้นกับมณฑลพิษณุโลก จึงมีฐานะเป็นเมืองเพชรบูรณ์ตั้งแต่นั้นเป็นต้นมา

3.2 ที่ตั้งและอาณาเขต

จังหวัดเพชรบูรณ์ตั้งอยู่ภาคกลางตอนบนของประเทศไทย มีพื้นที่ประมาณ 12,668.416 ตารางกิโลเมตร ส่วนกว้างวัดจากทิศตะวันออกถึงทิศตะวันตกยาว 55 กม. ส่วนยาววัดจากเหนือถึงใต้ยาว 296 กม. อยู่สูงจากระดับน้ำทะเลประมาณ 114 เมตร ห่างจากกรุงเทพฯ 346 กิโลเมตร มีอาณาเขตติดต่อกับจังหวัดใกล้เคียง ดังนี้ ทิศเหนือติดต่อกับจังหวัดเลย ทิศใต้ติดต่อกับจังหวัดลพบุรี ทิศตะวันออกติดต่อกับจังหวัดชัยภูมิ และจังหวัดขอนแก่น และทิศตะวันตกติดต่อกับจังหวัดพิจิตร จังหวัดพิษณุโลก และจังหวัดนครสวรรค์

สรุปได้ว่า จังหวัดเพชรบูรณ์ตั้งอยู่ภาคกลางตอนบนของประเทศไทย มีพื้นที่ประมาณ 12,668.416 ตารางกิโลเมตร มีอาณาเขตทิศเหนือติดต่อกับจังหวัดเลย ทิศใต้ติดต่อกับจังหวัดลพบุรี ทิศตะวันออกติดต่อกับจังหวัดชัยภูมิ และจังหวัดขอนแก่น และทิศตะวันตกติดต่อกับจังหวัดพิจิตร จังหวัดพิษณุโลก และจังหวัดนครสวรรค์

3.3 ลักษณะภูมิประเทศ

เป็นที่ลุ่มแบบท้องกระทะ ประกอบด้วยเนินเขา ป่าและที่ราบเป็นตอน ๆ สลับกันไป พื้นที่มีลักษณะลาดชันจากเหนือลงใต้ ทางตอนเหนือมีทิวเขาสูง ตอนกลางเป็นที่ต่ำ มีแม่น้ำสำคัญคือ แม่น้ำป่าสัก ไหลผ่านกลางเมืองเพชรบูรณ์จากเหนือลงใต้ มีความยาวประมาณ 350 กม. ต้นแม่น้ำมีถิ่นกำเนิดที่ภูเขาผาลาจังหวัดเลย ซึ่งเกิดจากลำน้ำหลายแห่งรวมตัวกันไหลผ่านอำเภอหล่มเก่า อำเภอ หล่มสัก อำเภอเมือง อำเภอหนองไผ่ อำเภอบึงสามพัน อำเภอวิเชียรบุรี และอำเภอศรีเทพ รวมทั้งจังหวัด ลพบุรี จังหวัดสระบุรี และจังหวัดพระนครศรีอยุธยา

โดยสรุป ลักษณะภูมิประเทศของจังหวัดเพชรบูรณ์เป็นที่ลุ่มแบบท้องกระทะ ประกอบด้วยเนินเขา ป่าและที่ราบเป็นตอน ๆ สลับกันไป พื้นที่มีลักษณะลาดชันจากเหนือลงใต้ มีแม่น้ำป่าสักไหลผ่านกลางเมืองเพชรบูรณ์จากเหนือลงใต้

3.4 ประชากรและภาษาถิ่น

จำนวนประชากรของจังหวัดเพชรบูรณ์ตามที่สำนักงานการปกครองจังหวัดเพชรบูรณ์ได้สำรวจ ณ เดือนกันยายน พ.ศ. 2557 รวมทั้งสิ้น 995,102 คน ซึ่งประกอบด้วยประชากรที่เป็นคนพื้นบ้านซึ่งพูดภาษาถิ่นที่แตกต่างกันแต่ละท้องที่ ประชากรที่อพยพมาจากส่วนต่าง ๆ ของประเทศไทยใช้ภาษาถิ่นเดิมของตน และชาวไทยภูเขาที่พูดภาษาของเผ่าตน จึงทำให้วัฒนธรรมทางภาษาถิ่นของเพชรบูรณ์มีความหลากหลาย ภาษาถิ่นที่ใช้กันในจังหวัดเพชรบูรณ์มีหลายภาษาพอจะสรุปได้มี 6 กลุ่มภาษา ดังนี้

1) กลุ่มภาษาหล่ม เป็นภาษาถิ่นที่ใช้กันในเขตตอนบนของจังหวัด ได้แก่ อำเภอหล่มเก่า อำเภอหล่มสัก อำเภอน้ำหนาว ประชากรในเขตพื้นที่นี้ส่วนใหญ่เป็นคนท้องถิ่นเดิม ภาษาพูดเป็นภาษาถิ่นดั้งเดิมเมื่อครั้งอพยพมาจากเมืองหลวงพระบาง ประเทศลาว ภาษาหล่มมีการใช้คำศัพท์ที่คล้ายกับภาษาไทยในภาคอีสานแต่แตกต่างกันที่สำคัญ ซึ่งในตำบลต่าง ๆ ของแต่ละอำเภอจะมีสำเนียงพูดจะแตกต่างกันเล็กน้อย แต่ภาษาสื่อสารกันได้เพราะใช้ศัพท์ใกล้เคียงกัน

2) กลุ่มภาษาเพชรบูรณ์ กลุ่มภาษานี้จะพูดกันในเขตอำเภอเมืองเป็นภาษาที่มีสำเนียงเป็นเอกลักษณ์ เฉพาะตัว คำศัพท์ที่ใช้มีทั้งภาษาไทยภาคกลาง และภาษาเพชรบูรณ์

3) กลุ่มภาษาเพชรบูรณ์ตอนใต้ หมายถึงภาษาที่ใช้กันในเขตอำเภอตอนใต้ของจังหวัด ซึ่งได้แก่ อำเภอบึงสามพัน อำเภอวิเชียรบุรี อำเภอศรีเทพ ภาษาที่ใช้พูดจะแบ่งเป็น 2 กลุ่มคือ กลุ่มแรกเป็นภาษาถิ่นไทยภาคกลางซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นคนท้องถิ่นเดิม และกลุ่มสองเป็นภาษาพูดที่เป็นภาษาอีสาน ซึ่งส่วนใหญ่เป็นประชากรที่อพยพมาจากจังหวัดต่าง ๆ ของภาคอีสาน แต่ประชากรส่วนใหญ่สามารถพูดภาษาเพชรบูรณ์ตอนใต้ได้ทั้งสองกลุ่มภาษา

4) กลุ่มภาษาถิ่นไทยภาคกลาง เป็นภาษาที่ใช้พูดทั่วไปในเขตจังหวัดเพชรบูรณ์ เพราะเพชรบูรณ์เป็นเมืองที่มีประชากรมาจากหลายท้องที่อพยพเข้ามา จึงใช้ภาษาถิ่นไทยภาคกลางในการสื่อสาร แต่การใช้ภาษาจะมีศัพท์ภาษาเดิมผสมผสานกันบ้าง

5) ภาษากลุ่มชาวน ชาวนเป็นกลุ่มชนดั้งเดิมของเพชรบูรณ์ สืบเชื้อสายมาจาก ละว้า มีภาษาพูดเป็นภาษาชาวน ซึ่งคำศัพท์แตกต่างไปจากภาษากลุ่มอื่น ๆ โดยมีลักษณะน้ำเสียง 2 ลักษณะ คือ ลักษณะแรกน้ำเสียงจะใหญ่ทุ้มต่ำ (เสียงก้อง มีลม) เช่น ชูร หมายถึง แมลง, เนง หมายถึง ผ้า และลักษณะที่สองน้ำเสียงจะปกติและสูง-ตก เช่น ชูร หมายถึง สุนัข, เนง หมายถึง เล็ก เป็นต้น ปัจจุบันประชากรเชื้อสายชาวนเป็นชนกลุ่มน้อย ซึ่งมีชุมชนอยู่ที่บ้านน้ำเลา บ้านห้วยไคร้ อำเภอเมือง และบ้านท่าด้วง อำเภอหนองไผ่

6) ภาษากลุ่มชาวเขา จังหวัดเพชรบูรณ์มีภูเขาสูงล้อมรอบทุกด้าน จึงมีประชากรส่วนหนึ่งอาศัยอยู่บนเขา ชาวเขาในจังหวัดเพชรบูรณ์ประกอบด้วยชาวเขาเผ่าม้งเป็นส่วนใหญ่ และยังมีเผ่าอื่น ๆ อาศัยอยู่ด้วย เช่น เผ่าลีซอ เป็นต้น

สรุปได้ว่า จำนวนประชากรของจังหวัดเพชรบูรณ์ประมาณ 995,102 คน ภาษาถิ่นที่ใช้กันในจังหวัดเพชรบูรณ์มี 6 กลุ่มภาษา ได้แก่ กลุ่มภาษาหล่ม กลุ่มภาษาเพชรบูรณ์ กลุ่มภาษาเพชรบูรณ์ตอนใต้ กลุ่มภาษาถิ่นไทยภาคกลาง ภาษากลุ่มชาวน และภาษากลุ่มชาวเขา

3.5 ประเภทของแหล่งเรียนรู้ในจังหวัดเพชรบูรณ์

ตามที่คุณศึกษาได้ทำการศึกษาค้นคว้าข้อมูลของแหล่งเรียนรู้ในจังหวัดเพชรบูรณ์จากแหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ สามารถจัดกลุ่มของแหล่งเรียนรู้ในจังหวัดเพชรบูรณ์ออกเป็น 4 ประเภทดังต่อไปนี้

3.5.1 แหล่งเรียนรู้ประเภทบุคคล เป็นแหล่งเรียนรู้ที่บุคคลหรือกลุ่มบุคคลในจังหวัดเพชรบูรณ์ได้เผยแพร่เกี่ยวกับการประกอบอาชีพ ศิลปวัฒนธรรม ประเพณี และการแสดงท้องถิ่น ซึ่งมีอยู่หลายหลายแต่ที่เป็นเอกลักษณ์ที่สำคัญ ได้แก่

- 1) กลุ่มอาชีพสตรีตัดเย็บผ้าบลูน้ำร้อน
- 2) การทอผ้ามุกบ้านตัว
- 3) การจักสานกระเป่า
- 4) การสานกระติบข้าวบ้านหวาย
- 5) การทำแก้อี้ไม้ไผ่
- 6) การทำขนมหม้อแกงบ้านนางั่ว
- 7) สวนมะขามไร่สีทอง
- 8) กลุ่มมะขามหวานแปรรูปไร่บุญคง
- 9) กลุ่มเลี้ยงกลอง

- 10) การแสดงแมงต๊อบเต่า
- 11) ประเพณีอุ้มพระดำน้ำ

3.5.2 แหล่งเรียนรู้ประเภททรัพยากรธรรมชาติ เป็นแหล่งเรียนรู้ที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติในจังหวัดเพชรบูรณ์ที่มีชื่อเสียง ได้แก่

- 1) อุทยานแห่งชาติทุ่งแสลงหลวง (หนองแม่นา)
- 2) อุทยานแห่งชาติภูหินร่องกล้า
- 3) อุทยานแห่งชาติตาดหมอก
- 4) อุทยานเขื่อน้ำหนาว
- 5) อุทยานแห่งชาติเขาค้อ
- 6) วนอุทยานน้ำตกธารทิพย์
- 7) สวนรุกขชาติซำชมพู่
- 8) ภูทับเบิก
- 9) ภูเขาหินปะการัง
- 10) ศูนย์เพาะชำกล้าไม้เพชรบูรณ์ (เขารัง)
- 11) แก่งบางระจัน
- 12) ดงรอยเท้าไดโนเสาร์
- 13) จุดชมวิวพระอาทิตย์ตก (ถ้ำผาหงษ์)
- 14) น้ำตกศรีดิษฐ์
- 15) อ่างเก็บน้ำอู่เรือ บึงสามพัน
- 16) ถ้ำใหญ่น้ำหนาว (ภูน้ำริน)

3.5.3 แหล่งเรียนรู้ประเภทสื่อ เป็นแหล่งที่ใช้เผยแพร่ข้อมูลเพื่อประชาสัมพันธ์หรือให้ความรู้ของจังหวัดเพชรบูรณ์ แบ่งออกได้เป็น 3 แหล่งเรียนรู้ ได้แก่

- 1) แหล่งเรียนรู้ที่เป็นเว็บไซต์ เป็นแหล่งเรียนรู้ที่เผยแพร่ทางอินเทอร์เน็ตที่มีอยู่หลายเว็บไซต์ เช่น เว็บไซต์จังหวัดเพชรบูรณ์ www.phetchabun.go.th เว็บไซต์องค์การบริหารส่วนจังหวัดเพชรบูรณ์ www.phetchabunpao.go.th และเว็บไซต์สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดเพชรบูรณ์ <http://phetchabun.mnre.go.th/> เป็นต้น
- 2) แหล่งเรียนรู้ที่เป็นสื่อมัลติมีเดีย เป็นแหล่งเรียนรู้ที่เผยแพร่ข้อมูลอยู่ในรูปแบบของมัลติมีเดีย เช่น สื่อมัลติมีเดียหอวัฒนธรรมนครบาลเพชรบูรณ์ สื่อมัลติมีเดียอุทยานประวัติศาสตร์ศรีเทพ และสื่อมัลติมีเดียหอสมุดนานาชาติเขาค้อ เป็นต้น
- 3) แผ่นพับ และโปสเตอร์ข้อมูลของสถานที่ท่องเที่ยว เป็นแหล่งเรียนรู้ที่เผยแพร่ข้อมูลอยู่รูปของสื่อสิ่งพิมพ์ เช่น แผ่นพับและโปสเตอร์ข้อมูลของหอวัฒนธรรมนครบาล

เพชรบูรณ์ แผ่นพับและโปสเตอร์ข้อมูลของอุทยานประวัติศาสตร์ศรีเทพ แผ่นพับและโปสเตอร์ข้อมูลของหอสมุดนานาชาติเขาค้อ แผ่นพับและโปสเตอร์ข้อมูลขององค์การบริหารส่วนจังหวัด เพชรบูรณ์ และแผ่นพับและโปสเตอร์ข้อมูลของสำนักงานการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทยจังหวัดพิษณุโลก เป็นต้น

3.5.4 แหล่งเรียนรู้ประเภทวัดและอาคารสถานที่ เป็นแหล่งเรียนรู้ที่มีความสำคัญทางด้านศาสนา ศิลปวัฒนธรรม และความเป็นมาทางด้านประวัติศาสตร์ในจังหวัดเพชรบูรณ์ ซึ่งมีอยู่หลากหลายแหล่งเรียนรู้ ได้แก่

- 1) วัดมหาธาตุ
- 2) วัดวิเชียรบำรุง
- 3) วัดช้างเผือก
- 4) วัดไตรภูมิ
- 5) วัดศรีมงคล (วัดนาทราย)
- 6) วัดพระแก้ว
- 7) พุทธธรรมสถานพระธาตุผาซ่อนแก้ว
- 8) เจดีย์พระบรมสารีริกธาตุเขาค้อ
- 9) พระตำหนักเขาค้อ
- 10) อนุสาวรีย์พ่อขุนผาเมือง
- 11) อนุสรณ์สถานผู้เสียสละเขาค้อ
- 12) หอวัฒนธรรมนครบาลเพชรบูรณ์
- 13) หอสมุดนานาชาติเขาค้อ
- 14) ศาลสมเด็จพระนเรศวรมหาราช
- 15) ศาลเจ้าพ่อหลักเมืองเพชรบูรณ์
- 16) หลักเมืองหล่มเก่า
- 17) ฐานอิทธิ (พิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ)
- 18) อุทยานประวัติศาสตร์ศรีเทพ
- 19) ถ้ำถ้ำสมบัติ
- 20) สวนภูพนา
- 21) ศูนย์บริการท่องเที่ยวเชิงเกษตร อ.น้ำหนาว
- 22) หมู่บ้านท่องเที่ยวชาวดอย (ม้ง) เล่าลือ
- 23) หมู่บ้านวัฒนธรรมชาวเขาค้อบ้านเข็กน้อย
- 24) ทุ่งทานตะวันที่บ้านสามพัน

ดังนั้นสรุปได้ว่า ประเภทของแหล่งเรียนรู้ในจังหวัดเพชรบูรณ์แบ่งออกเป็น 4 ประเภท ครอบคลุม (1) แหล่งเรียนรู้ประเภทบุคคล (2) แหล่งเรียนรู้ประเภททรัพยากรธรรมชาติ (3) แหล่งเรียนรู้ประเภทสื่อ และ (4) แหล่งเรียนรู้ประเภทวัตถุและอาคารสถานที่

ในการศึกษาครั้งนี้ผู้ศึกษาได้นำข้อมูลของแหล่งเรียนรู้ในจังหวัดเพชรบูรณ์ดังกล่าว ไปสอบถามความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิในจังหวัดเพชรบูรณ์จำนวน 3 คน ได้แก่ ผู้อำนวยการสำนักงานวัฒนธรรมจังหวัดเพชรบูรณ์ ผู้อำนวยการสำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดเพชรบูรณ์ และผู้อำนวยการสำนักงานการท่องเที่ยวและกีฬาจังหวัดเพชรบูรณ์ (รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิแสดงในภาคผนวก) ได้ให้ความเห็นโดยให้ปรับแก้ประเภทของแหล่งเรียนรู้ในจังหวัดเพชรบูรณ์ และปรับแก้แหล่งเรียนรู้แหล่งต่าง ๆ ให้ลดน้อยลงเหลือเฉพาะที่สำคัญและกำลังเป็นที่น่าสนใจ ดังนั้นผู้ศึกษาจึงได้ปรับแก้ตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิโดยแบ่งประเภทของแหล่งเรียนรู้ในจังหวัดเพชรบูรณ์ออกเป็น 3 ประเภท ซึ่งมีรายละเอียด ดังต่อไปนี้

ประเภทที่ 1 แหล่งเรียนรู้ประเภทบุคคล ประกอบด้วย 4 แหล่งเรียนรู้ ได้แก่ (1) การสานกระบุงข้าวบ้านหวาย (2) กลุ่มมะขามหวานแปรรูปไร่บุญคง (3) การเลี้ยงกลอง และ (4) การแสดงแมงต๊อบเต่า

ประเภทที่ 2 แหล่งเรียนรู้ประเภททรัพยากรธรรมชาติ ประกอบด้วย 6 แหล่งเรียนรู้ ได้แก่ (1) อุทยานแห่งชาติทุ่งแสลงหลวง (หนองแม่นา) (2) อุทยานแห่งชาติภูหินร่องกล้า (3) อุทยานแห่งชาติเขาค้อ (4) ภูทับเบิก (5) ภูเขาหินปะการัง และ (6) ดงรอยเท้าไดโนเสาร์

ประเภทที่ 3 แหล่งเรียนรู้ประเภทวัตถุและอาคารสถานที่ ประกอบด้วย 4 แหล่งเรียนรู้ ได้แก่ (1) พุทธธรรมสถานพระธาตุผาซ่อนแก้ว (2) เจดีย์พระบรมสารีริกธาตุเขาค้อ (3) อนุสาวรีย์พ่อขุนผาเมือง และ (4) อุทยานประวัติศาสตร์ศรีเทพ

4. การทดสอบประสิทธิภาพ

การทดสอบประสิทธิภาพสื่อการสอนผู้ที่พัฒนาขึ้น คือ ศาสตราจารย์ ดร.ชัยยงค์ พรหมวงศ์ ในปี พ.ศ. 2520 จึงนำการทดสอบประสิทธิภาพมาใช้ในการตรวจสอบประสิทธิภาพหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งเป็นการนำหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่ได้ผลิตขึ้นไปทดลองใช้เบื้องต้น แล้วนำมาปรับปรุงก่อนนำไปใช้ทดลองสอนจริง เพื่อให้ทราบว่าหนังสืออิเล็กทรอนิกส์นั้นมีคุณภาพในการทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้เพิ่มขึ้นหรือไม่ การกำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพกระทำได้โดยการประเมินผลพฤติกรรมของนักเรียน 2 ประเภท คือ (วาสนา ทวีกุลทรัพย์, 2554: 15-65 – 15-74)

1) ประเมินพฤติกรรมต่อเนื่อง คือ การประเมินผลต่อเนื่องซึ่งประกอบด้วยพฤติกรรมย่อยหลายๆ พฤติกรรม เรียกว่า “กระบวนการ” ที่สังเกตจากการประกอบกิจกรรมกลุ่ม และ

รายบุคคลได้แก่ งานที่มอบหมาย และกิจกรรมอื่นใดที่ผู้สอนกำหนดไว้ โดยกำหนดค่าประสิทธิภาพเป็น E_1

2) ประเมินพฤติกรรมขั้นสุดท้าย คือ ประเมินผลลัพธ์ โดยพิจารณาจากการสอบหลังเรียน และการสอบไล่ โดยกำหนดค่าประสิทธิภาพเป็น E_2

ประสิทธิภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์จะกำหนดเป็นเกณฑ์ที่ผู้สอนคาดหวังว่านักเรียนจะเปลี่ยนเป็นที่พึงพอใจ โดยกำหนดให้เป็นเปอร์เซ็นต์ของผลเฉลี่ยของคะแนนการทำงาน และการประกอบกิจกรรมของนักเรียนทั้งหมดต่อเปอร์เซ็นต์ของผลสอบหลังเรียนของนักเรียนทั้งหมด นั่นคือ E_1 / E_2 คือ ประสิทธิภาพของกระบวนการ / ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ การกำหนดเกณฑ์ให้มีค่าเท่าใดนั้น ให้ผู้สอนเป็นผู้พิจารณาตามความพอใจ โดยปรกติเนื้อหาที่เป็นความรู้ความจำมักจะตั้งไว้ 80/80 , 85/85 หรือ 90/90 ส่วนเนื้อหาที่เป็นทักษะ 75/75 เป็นต้น อย่างไรก็ตามไม่ควรตั้งเกณฑ์ไว้ต่ำเพราะตั้งเกณฑ์ไว้เท่าใดก็มักจะได้ผลเท่านั้น

การหาประสิทธิภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ โดยใช้สูตร (E_1/E_2) มีดังนี้

$$E_1 = \frac{\sum X}{A} \times 100$$

E_1 คือ ประสิทธิภาพของกระบวนการ/คะแนนเฉลี่ยร้อยละของคะแนนรวมของกิจกรรมระหว่างเรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

$\sum X$ คือ คะแนนรวมของการทำกิจกรรมระหว่างเรียนของนักเรียน

A คือ คะแนนเต็มของการทำกิจกรรมของนักเรียน

N คือ จำนวนนักเรียน

$$E_2 = \frac{\sum F}{B} \times 100$$

E_2 คือ ประสิทธิภาพของผลลัพธ์/คะแนนเฉลี่ยร้อยละของคะแนนรวมหลังเรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

$\sum F$ คือ คะแนนรวมของการทดสอบหลังเรียนของนักเรียน

B คือ คะแนนเต็มของคะแนนทดสอบหลังเรียนของนักเรียน

N คือ จำนวนนักเรียน

วิธีการทดสอบประสิทธิภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์มีขั้นตอน 2 ขั้นตอนหลัก คือ ขั้นตอนการใช้เบื้องต้น และขั้นตอนการใช้จริง ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1) ขั้นตอนการใช้เบื้องต้น เป็นขั้นนำหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ไปทดลองใช้กับผู้เรียนที่เป็นตัวแทนกลุ่มตัวอย่างใน 3 ชั้น คือ แบบเดี่ยว แบบกลุ่ม และแบบภาคสนาม

ขั้นที่ 1 การทดสอบประสิทธิภาพแบบเดี่ยว คือ ทดลองกับนักเรียน 1-3 คน หมายถึงผู้สอน 1 คน กับนักเรียน 1 คน โดยทดลอง 3 ครั้งกับนักเรียนอ่อน ปานกลาง และเก่ง คำนวณหาประสิทธิภาพ นำผลที่ได้มาเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนด เสร็จแล้วปรับปรุงให้ดีขึ้น เพื่อให้พร้อมที่จะนำไปทดสอบแบบกลุ่ม

ขั้นที่ 2 การทดสอบประสิทธิภาพแบบกลุ่ม หมายถึง ผู้สอน 1 คนกับนักเรียน 6-12 คน ทดลองเพียงครั้งเดียว โดยคณะนักเรียนเก่ง ปานกลาง และอ่อน คำนวณหาประสิทธิภาพ นำผลที่ได้มาเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนด เสร็จแล้วปรับปรุงเพื่อให้พร้อมที่จะนำไปทดสอบแบบภาคสนาม

ขั้นที่ 3 การทดสอบประสิทธิภาพแบบภาคสนาม หมายถึง ผู้สอน 1 คน กับนักเรียน ทั้งชั้น ควรเลือกห้องเรียนที่มีระดับผลการเรียนนักเรียนคละกัน เก่ง ปานกลาง และอ่อน คำนวณหาประสิทธิภาพ นำผลที่ได้มาเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนดแล้วปรับปรุง ผลลัพธ์ที่ได้ควรใกล้เคียงกับเกณฑ์ที่ตั้งไว้ หากต่ำกว่าเกณฑ์ไม่เกิน 2.5% ก็ให้ยอมรับ หากแตกต่างกันมากผู้สอนต้องกำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพโดยยึดสภาพความจริงเป็นเกณฑ์

2) ขั้นตอนการใช้จริง เป็นขั้นนำหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่ได้ปรับปรุงถึงเกณฑ์แล้วไปทดลองใช้ในสถานการณ์จริง คือ ในห้องเรียนช่วงระยะเวลาหนึ่ง กับโรงเรียนเป้าหมาย ทำการเปรียบเทียบกับเกณฑ์ที่ตั้งไว้ แล้วปรับปรุงเพื่อให้พร้อมที่จะนำไปเผยแพร่ต่อไป

การยอมรับหรือไม่ยอมรับประสิทธิภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ให้ยึดค่าความคาดเคลื่อนที่ระดับ 2.5 นั่นคือ ประสิทธิภาพของชุดการสอนไม่ควรต่ำกว่า หรือสูงกว่า $\pm 2.5 \%$ ซึ่งกำหนดไว้ 3 ระดับ คือ

1) สูงกว่าเกณฑ์ เมื่อประสิทธิภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์สูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ มีค่าเกิน 2.5% ขึ้นไป ต้องปรับกิจกรรมและแบบทดสอบ และทดลองใหม่ หากยังสูงเกิน 2.5 % ต้องปรับเกณฑ์ให้สูงขึ้น

2) เท่าเกณฑ์ เมื่อประสิทธิภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เท่ากับ หรือสูงต่ำกว่า เกณฑ์ที่ตั้งไว้ แต่ไม่เกิน $\pm 2.5 \%$

3) ต่ำกว่าเกณฑ์ เมื่อประสิทธิภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ต่ำกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ มีค่าต่ำกว่า $- 2.5 \%$ ผู้สอนต้องกำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพใหม่โดยยึดสภาพความจริงเป็นเกณฑ์

สรุปได้ว่า การทดสอบประสิทธิภาพ เป็นการนำหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่ได้ผลิตขึ้นไปทดลองใช้เบื้องต้น แล้วนำมาปรับปรุงก่อนนำไปใช้ทดลองสอนจริง เพื่อให้ทราบว่าหนังสืออิเล็กทรอนิกส์นั้นมีคุณภาพในการทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้เพิ่มขึ้นหรือไม่

5. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาเรื่องการสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง เพชรบูรณ์ล้ำค่าฯ เรียนรู้ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผู้ศึกษาได้ศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวกับการสร้าง และการพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ในช่วงปี พ.ศ. 2552-2554 พบว่ามีจำนวน 6 เรื่อง ดังนี้

จิตร์รัตน์ มะหาเสนห์ (2552, น. 4, 66) ได้ศึกษาค้นคว้า เรื่อง การสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง ความเชื่อในสวัสดิรักษา ฉบับสุนทรภู่ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนพญาเมือง 5 วัตถุประสงค์การศึกษาเพื่อ (1) สร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง ความเชื่อในสวัสดิรักษา ฉบับสุนทรภู่ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 และ (2) ประเมินคุณภาพของสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง ความเชื่อในสวัสดิรักษา ฉบับสุนทรภู่ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยผู้เชี่ยวชาญ กลุ่มตัวอย่างคือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนพญาเมือง 5 เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาได้แก่ หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง ความเชื่อในสวัสดิรักษา ฉบับสุนทรภู่ และแบบประเมินคุณภาพหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ผลการศึกษาพบว่า (1) ได้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง ความเชื่อในสวัสดิรักษา ฉบับสุนทรภู่ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนพญาเมือง 5 และ (2) ผลการประเมินคุณภาพหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง ความเชื่อในสวัสดิรักษา ฉบับสุนทรภู่ โดยภาพรวมอยู่ในระดับดี

ดวงจันทร์ แก้วเกศเกียรติกุล (2553, น. 4, 62) ได้ทำศึกษาค้นคว้า เรื่อง การสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ประกอบการสอนอ่านตามหลักสูตรท้องถิ่น สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนวงน้อยศึกษา อำเภอวงน้อย จังหวัดขอนแก่น วัตถุประสงค์การศึกษาเพื่อ (1) หาประสิทธิภาพหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ประกอบการสอนอ่านตามหลักสูตรท้องถิ่น สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนวงน้อยศึกษา อำเภอวงน้อย จังหวัดขอนแก่น ตามเกณฑ์ 80/80 และ (2) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนและหลังของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนรู้ด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ประกอบการสอนอ่านตามหลักสูตรท้องถิ่น สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนวงน้อยศึกษา อำเภอวงน้อย จังหวัดขอนแก่น กลุ่มตัวอย่างคือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/1 โรงเรียนวงน้อยศึกษา อำเภอวงน้อย จังหวัดขอนแก่น ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2552 จำนวน 33 คน เครื่องมือที่ใช้

ในการศึกษาค้นคว้าได้แก่ หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ประกอบการสอนอ่านตามหลักสูตรท้องถิ่น แบบฝึกทักษะระหว่างเรียน และแบบทดสอบก่อนและหลังเรียน ผลการศึกษาค้นคว้าพบว่า (1) ประสิทธิภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ประกอบการสอนอ่านตามหลักสูตรท้องถิ่น มี ประสิทธิภาพ 84.55/83.33 (2) นักเรียนที่เรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์มีผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

พิสุทธา จันทร์สมบัติ (2553, น. 84-85) ได้ทำการศึกษาค้นคว้า เรื่อง การพัฒนา หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ นิทานพื้นบ้าน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 วัตถุประสงค์การศึกษาเพื่อ (1) พัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ นิทานพื้นบ้าน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ มาตรฐาน 80/80 (2) หาค่าดัชนีประสิทธิผลของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ นิทานพื้นบ้าน ที่สร้างขึ้น และ (3) ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนโดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ นิทาน พื้นบ้าน กลุ่มตัวอย่างคือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนขามแก่นนคร ที่เรียนในภาค เรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2552 จำนวน 42 คน เครื่องมือที่ใช้ ได้แก่ หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ นิทาน พื้นบ้าน แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบวัดความพึงพอใจหนังสือ อิเล็กทรอนิกส์ นิทานพื้นบ้าน ผลการศึกษพบว่า (1) ประสิทธิภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ นิทานพื้นบ้าน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เท่ากับ 88.87/86.80 (2) ค่าดัชนีประสิทธิผลของหนังสือ อิเล็กทรอนิกส์ นิทานพื้นบ้าน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เท่ากับ 0.7925 คิดเป็นร้อยละ 79.25 และ (3) นักเรียนที่เรียนโดยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ นิทานพื้นบ้าน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีความ พึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด

หงส์หยก ปลาตะเพียนทอง (2554, น. 38-40) ได้ทำการศึกษาค้นคว้า เรื่อง การพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง เยือนถิ่นกาญจนบุรี สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในจังหวัดกาญจนบุรี วัตถุประสงค์การศึกษาค้นคว้าเพื่อ (1) สร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง เยือนถิ่นกาญจนบุรี สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 8 (2) หาประสิทธิภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง เยือนถิ่นกาญจนบุรี สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ตามเกณฑ์ 80/80 และ (3) ศึกษาความพึงพอใจต่อการใช้นี้ หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง เยือนถิ่นกาญจนบุรี ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 8 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2553 จำนวน 42 คน เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า ได้แก่ หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง เยือนถิ่นกาญจนบุรี แบบทดสอบวัดผลระหว่างเรียนและผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียน และแบบสอบถามความคิดเห็นเพื่อวัดความพึงพอใจของนักเรียนต่อการใช้นี้ หนังสือ อิเล็กทรอนิกส์ ผลการศึกษาค้นคว้าพบว่า (1) ได้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง เยือนถิ่นกาญจนบุรี ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่มีคุณภาพ (2) ผลการหาประสิทธิภาพของหนังสือ

อิเล็กทรอนิกส์ เท่ากับ 83.03/81.11 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด 80/80 และ (3) ได้ผลการศึกษาคความพึงพอใจต่อการใช้นหนังสืออิเล็กทรอนิกส์อยู่ในระดับสูงมากที่สุดทุกข้อ

พัชรี สุขสบาย (2554, น.150) ได้ทำการวิจัยเรื่อง เรื่อง ผลการใช้นหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง เล่าเรื่องเมืองชัยนาท ที่มีต่อความสามารถในการอ่านจับใจความและเจตคติต่อท้องถิ่นของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนศึกษาสงเคราะห์ชัยนาท จังหวัดชัยนาท วัตถุประสงค์การวิจัยเพื่อ (1) สร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ วิชาภาษาไทย เรื่อง เล่าเรื่องเมืองชัยนาท เพื่อพัฒนาความสามารถในการอ่านจับใจความและเจตคติต่อท้องถิ่นของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนศึกษาสงเคราะห์ชัยนาท จังหวัดชัยนาท ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด 85/85 (2) เปรียบเทียบความสามารถในการอ่านจับใจความของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง เล่าเรื่องเมืองชัยนาท และ (3) เปรียบเทียบเจตคติต่อท้องถิ่นก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนศึกษาสงเคราะห์ชัยนาท จังหวัดชัยนาท ที่เรียนโดยใช้นหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง เล่าเรื่องเมืองชัยนาท กลุ่มตัวอย่างคือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนอยู่ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2554 โรงเรียนศึกษาสงเคราะห์ชัยนาท จำนวน 30 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ แผนการจัดการเรียนรู้ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์การอ่านจับใจความ และแบบวัดเจตคติของนักเรียน ผลการวิจัยพบว่า (1) การจัดการเรียนรู้ด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ 88.50/88.67 เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด (2) คะแนนความสามารถในการอ่านจับใจความของนักเรียนหลังเรียนโดยใช้นหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง เล่าเรื่องเมืองชัยนาท สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ (3) นักเรียนที่เรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง เล่าเรื่องเมืองชัยนาท มีเจตคติต่อท้องถิ่นสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สุรรัตน์ ชำนาญเหนาะ (2554, น. 4-6, 74-75) ได้ทำการวิจัย เรื่อง การสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (e-book) ประกอบการสอนหลักสูตรท้องถิ่นเพื่อพัฒนาทักษะการอ่านสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 วัตถุประสงค์การวิจัยเพื่อ (1) สร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (e-book) ประกอบการสอนหลักสูตรท้องถิ่นเพื่อพัฒนาทักษะการอ่าน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 (2) หาประสิทธิภาพสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (e-book) ประกอบการสอนหลักสูตรท้องถิ่นเพื่อพัฒนาทักษะการอ่าน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ตามเกณฑ์ 80/80 (3) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนกับหลังการใช้นหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (e-book) ประกอบการสอนหลักสูตรท้องถิ่นเพื่อพัฒนาทักษะการอ่าน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 และ(4) ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนการสอนโดยใช้นหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (e-book) ประกอบการสอนหลักสูตรท้องถิ่นเพื่อพัฒนาทักษะ

การอ่าน ที่สร้างขึ้น กลุ่มตัวอย่างคือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2554 ของ โรงเรียนปะเหลียนผดุงศิษย์ อำเภอปะเหลียน จังหวัดตรัง จำนวน 35 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียน และแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (e-book) ประกอบการสอนหลักสูตรท้องถิ่นเพื่อพัฒนาทักษะการอ่าน ผลการวิจัยพบว่า (1) หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (e-book) ประกอบการสอนหลักสูตรท้องถิ่นเพื่อพัฒนาทักษะการอ่าน มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์เท่ากับ 83.43/82.30 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่กำหนดไว้ (2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (e-book) สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ .01 และ (3) นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนโดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (e-book) อยู่ในระดับมาก

โดยสรุป จากงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสร้าง และการพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ พบว่า หนังสืออิเล็กทรอนิกส์มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด นักเรียนที่เรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน และนักเรียนมีความพึงพอใจต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์อยู่ในระดับมากถึงมากที่สุด



บทที่ 3

วิธีดำเนินการศึกษา

การศึกษาครั้งนี้เป็นการสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง เพชรบูรณ์ล้ำค่าน่าเรียนรู้ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนพุขามครุฑมณีอุทิศ จังหวัดเพชรบูรณ์ มีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) สร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง เพชรบูรณ์ล้ำค่าน่าเรียนรู้ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนพุขามครุฑมณีอุทิศ จังหวัดเพชรบูรณ์ ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด และ (2) ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนหลังใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง เพชรบูรณ์ล้ำค่าน่าเรียนรู้

การดำเนินการศึกษาในครั้งนี้ ผู้ศึกษาได้ดำเนินการ (1) การกำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง (2) การสร้างเครื่องมือในการวิจัย (3) การเก็บรวบรวมข้อมูล และ (4) การวิเคราะห์ข้อมูล

1. การกำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากรที่ใช้ในการศึกษา คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนพุขามครุฑมณีอุทิศ จังหวัดเพชรบูรณ์ ที่เรียนในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2559 จำนวน 85 คน 3 ห้องเรียน

1.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนพุขามครุฑมณีอุทิศ จังหวัดเพชรบูรณ์ ที่เรียนในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2559 จำนวน 1 ห้องเรียน 30 คน โดยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบกลุ่ม ดังนี้

1.2.1 สุ่มห้องเรียน ได้ห้องเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/1 มีนักเรียนจำนวน 30 คน จาก 3 ห้องเรียน คือ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/2 และ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/3 โรงเรียนพุขามครุฑมณีอุทิศ จังหวัดเพชรบูรณ์

1.2.2 จำแนกระดับผลการเรียนของนักเรียน โดยใช้คะแนนผลการเรียนในรายวิชาภาษาไทย ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2558 ผลการเรียนของนักเรียนที่เก่งอยู่ในระดับ 4.00 ผลการเรียนของนักเรียนที่เรียนปานกลาง อยู่ในระดับ 2.00-3.50 และผลการเรียนของนักเรียนที่เรียนอ่อน อยู่ในระดับ 0 -1.50 (ตามเกณฑ์การวัดและประเมินผลของหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน 2551)

1.2.3 เกณฑ์การจัดกลุ่มระดับคะแนนผลการเรียนของนักเรียน ในรายวิชาภาษาไทย มีเกณฑ์ดังนี้ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/1 จำนวน 30 คน นักเรียนที่มีผลการเรียนเก่ง

จำนวน 5 คน นักเรียนที่มีผลการเรียนปานกลาง จำนวน 20 คน และ นักเรียนที่มีผลการเรียนอ่อน จำนวน 5 คน

1.2.4 สุ่มนักเรียนเพื่อทดสอบประสิทธิภาพแบบเดี่ยว ได้นักเรียนที่มีผลการเรียนในแต่ละกลุ่ม จำนวน 3 คน จำแนกตามระดับผลการเรียนของนักเรียน ดังนี้ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/1 ที่มีผลการเรียนเก่ง จำนวน 1 คน นักเรียนที่มีผลการเรียนปานกลาง จำนวน 1 คน และ นักเรียนที่มีผลการเรียนอ่อน จำนวน 1 คน

1.2.5 สุ่มนักเรียนเพื่อทดสอบประสิทธิภาพแบบกลุ่ม ได้นักเรียนที่มีผลการเรียนในแต่ละกลุ่ม จำนวน 6 คน จำแนกตามระดับผลการเรียนของนักเรียน ดังนี้ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/1 ที่มีผลการเรียนเก่ง จำนวน 2 คน นักเรียนที่มีผลการเรียนปานกลาง จำนวน 2 คน และนักเรียนที่มีผลการเรียนอ่อน จำนวน 2 คน (ไม่ใช่ให้นักเรียนในการทดสอบประสิทธิภาพแบบเดี่ยว)

1.2.6 สุ่มนักเรียนในการทดสอบประสิทธิภาพแบบภาคสนาม เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/1 จำนวน 30 คน ที่มีผลการเรียนเก่ง จำนวน 5 คน นักเรียนที่มีผลการเรียนปานกลาง จำนวน 20 คน และ นักเรียนที่มีผลการเรียนอ่อน จำนวน 5 คน (ไม่ใช่ให้นักเรียนในการทดสอบคุณภาพแบบเดี่ยวและแบบกลุ่ม)

2. เครื่องมือในการศึกษา

เครื่องมือในการศึกษา มีดังนี้ (1) หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง เพชรบูรณ์ล้ำค่าน่าเรียนรู้ (2) แบบทดสอบหลังเรียน และ (3) แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนหลังใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์

2.1 หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง เพชรบูรณ์ล้ำค่าน่าเรียนรู้

การสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง เพชรบูรณ์ล้ำค่าน่าเรียนรู้ ผู้ศึกษาได้ใช้แนวทางหลักการสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์จากหลักการออกแบบระบบการเรียนการสอน หรือที่เรียกว่า ADDIE ซึ่งมีอยู่ 5 ขั้นตอนใหญ่ๆ ดังต่อไปนี้ (วารินทร์ รัศมีพรหม, 2542: 48)

ขั้นที่ 1 ขั้นการวิเคราะห์ ครอบคลุม (1) ศึกษาและวิเคราะห์หลักสูตร (2) ศึกษาข้อมูลแหล่งเรียนรู้ในท้องถิ่นจังหวัดเพชรบูรณ์ และ (3) ศึกษาเอกสารตำราเกี่ยวกับการสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1.1 ศึกษาและวิเคราะห์หลักสูตร โดยศึกษาและวิเคราะห์หลักสูตร การศึกษาขั้นพื้นฐานปีพุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เพื่อวิเคราะห์สาระและมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง คำอธิบายรายวิชา และผลการเรียนรู้ พบว่า สาระที่ 1 การอ่าน มาตรฐาน ท 1.1 ใช้กระบวนการอ่านสร้างความรู้และ

ความคิดเพื่อนำไปใช้ตัดสินใจ แก้ปัญหาในการดำเนินชีวิต และมีนิสัยรักการอ่าน ม.2 ตัวชี้วัดที่ 2 จับใจความสำคัญ สรุปความ และอธิบายรายละเอียดจากเรื่องที่อ่าน สารະการเรียนรู้แกนกลาง การอ่านจับใจความจากสื่อต่าง ๆ เช่น เรื่องราวจากบทเรียนในกลุ่มสารະการเรียนรู้ภาษาไทย และ กลุ่มสารະการเรียนรู้อื่น และตัวชี้วัดที่ 7 อ่านหนังสือ บทความ หรือคำประพันธ์อย่างหลากหลาย และประเมินคุณค่าหรือแนวคิดที่ได้จากการอ่าน เพื่อนำไปใช้แก้ปัญหาในชีวิต สารະการเรียนรู้ แกนกลาง การอ่านตามความสนใจ เช่น หนังสืออ่านนอกเวลา หนังสือที่นักเรียนสนใจและเหมาะสม กับวัย และหนังสือที่ครูและนักเรียนกำหนดร่วมกัน สารະที่ 5 วรรณคดีและวรรณกรรม มาตรฐาน ท 5.1 เข้าใจและแสดงความคิดเห็น วิเคราะห์วรรณคดีและวรรณกรรมไทยอย่างเห็นคุณค่า และนำมา ประยุกต์ใช้ในชีวิตจริง ม. 2 ตัวชี้วัดที่ 1 สรุปเนื้อหาวรรณคดีและวรรณกรรมที่อ่านในระดับที่ยากขึ้น สารະการเรียนรู้แกนกลาง วรรณคดีและวรรณกรรมที่เกี่ยวกับ ศาสนา ประเพณี พิธีกรรม สุภาพศั คำสอน เหตุการณ์ประวัติศาสตร์ บันเทิงคดี และบันทึกการเดินทาง ตัวชี้วัดที่ 4 สรุปความรู้และ ข้อคิดจากการอ่านไปประยุกต์ใช้ในชีวิตจริง สารະการเรียนรู้แกนกลาง การวิเคราะห์คุณค่าและข้อคิด จากวรรณคดี วรรณกรรม และวรรณกรรมท้องถิ่น

1.2 ศึกษาข้อมูลแหล่งเรียนรู้ในท้องถิ่นจังหวัดเพชรบูรณ์ การศึกษา ค้นคว้าหาข้อมูลแหล่งเรียนรู้ในท้องถิ่นจังหวัดเพชรบูรณ์ ผู้ศึกษาได้ดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้ต่อไป

1.2.1 ศึกษาหลักการ และทฤษฎีเกี่ยวกับการจัดประเภทของแหล่ง เรียนรู้จากเอกสารตำรา และงานวิจัยต่าง ๆ ได้แบ่ง ประเภทของแหล่งเรียนรู้เป็น 3 ประเภท คือ (1) แหล่งเรียนรู้ประเภทบุคคล (2) แหล่งเรียนรู้ประเภททรัพยากรธรรมชาติ และ (3) แหล่งเรียนรู้ ประเภทวัตถุและอาคารสถานที่

1.2.2 สํารวจรายการแหล่งเรียนรู้แต่ละประเภทจากเอกสาร เผยแพร่ของหน่วยงานต่าง ๆ ในจังหวัดเพชรบูรณ์ สอบถามผู้ทรงคุณวุฒิในท้องถิ่น และจากเว็บไซต์ ต่าง ๆ แล้วนำไปสังเคราะห์จัดเข้ากลุ่มในแต่ละประเภททั้ง 3 ประเภท

1.2.3 จัดทำแบบสอบถามความคิดเห็นของภูมิปัญญาท้องถิ่นที่มี รายชื่อแหล่งเรียนรู้ประเภทต่างๆ แล้วนำไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 คน ตรวจสอบความถูกต้อง ได้แก่ (1) นายบรรพต อิมสุขศรี ผู้อำนวยการสำนักงานวัฒนธรรมจังหวัดเพชรบูรณ์ (2) นายสุกิจ รัตนวิบูลย์ผู้อำนวยการสำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดเพชรบูรณ์ และ (3) นายธนิต จิตละมัย ผู้อำนวยการสำนักงานการท่องเที่ยวและกีฬาจังหวัดเพชรบูรณ์ (รายชื่อ ผู้ทรงคุณวุฒิแสดงในภาคผนวก ก) ได้ค่า I.O.C. เท่ากับ 1.00 คิดเป็นร้อยละ 100 ผลการพิจารณา ใช้ได้

1.2.4 ปรับปรุงแก้ไขรายการของแหล่งเรียนรู้ในท้องถิ่นจังหวัด เพชรบูรณ์ ตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิเพื่อนำไปศึกษาข้อมูลโดยละเอียดในลำดับต่อไป

1.2.5 ศึกษาข้อมูลแหล่งเรียนรู้ที่ได้ในแต่ละรายการโดยละเอียด ได้แก่ การสัมภาษณ์ การศึกษาจากแหล่งเรียนรู้ในสถานที่จริง การค้นคว้าข้อมูลเพิ่มเติมจากเอกสาร เผยแพร่ ตำรา และข้อมูลจากเว็บไซต์ของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

1.2.6 วางแผนในการจัดทำหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ โดยการวางแผนเค้าโครงเรื่องและเนื้อหา แล้วนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาภาษาไทยตรวจสอบ จำนวน 3 คน (รายชื่อผู้เชี่ยวชาญแสดงในภาคผนวก ก)

1.2.7 นำข้อมูลที่ได้ทั้งหมด เช่น ภาพ เสียง ตัวอักษร มาจัดพิมพ์ และลำดับเนื้อหาให้สมบูรณ์เพื่อใช้จัดทำหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

1.3 ศึกษาเอกสารตำราเกี่ยวกับการสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ โปรแกรมซอฟต์แวร์ที่นำมาใช้ได้แก่ Flip Album เพื่อนำไปใช้ในการจัดทำเค้าโครงเนื้อหา จัดลำดับเนื้อหา สารการการเรียนรู้ให้สอดคล้องเหมาะสมกับวัยของผู้เรียน และความถูกต้อง ความทันสมัย และความน่าสนใจของเนื้อหาสาระ

ขั้นที่ 2 ขั้นการออกแบบบทเรียน โดยการจัดทำเค้าโครงหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง เพชรบูรณ์ล้ำค่าฯ เรียนรู้ ได้แบ่งเนื้อหาออกเป็น 4 หน่วย ซึ่งในแต่ละหน่วยกำหนดหัวเรื่องย่อย ดังนี้

หน่วยที่ 1 เพชรบูรณ์ในอดีตและปัจจุบัน

- 1.1 ความเป็นมา
- 1.2 ที่ตั้งและอาณาเขต
- 1.3 ลักษณะภูมิประเทศ
- 1.4 ตราประจำจังหวัดและคำขวัญประจำจังหวัด
- 1.5 ประชากรและภาษาถิ่น

หน่วยที่ 2 แหล่งเรียนรู้ประเภทบุคคล

- 2.1 การสานกระติบข้าวบ้านหวาย
- 2.2 กลุ่มมะขามหวานแปรรูปไร่บุญคง
- 2.3 การเลี้ยงกลอง
- 2.4 การแสดงแมงต๊อบเต่า

หน่วยที่ 3 แหล่งเรียนรู้ประเภททรัพยากรธรรมชาติ

- 3.1 อุทยานแห่งชาติทุ่งแสลงหลวง (หนองแม่นา)
- 3.2 อุทยานแห่งชาติภูหินร่องกล้า
- 3.3 อุทยานแห่งชาติเขาค้อ
- 3.4 ภูทับเบิก

3.5 ภูเขาหินปะการัง

3.6 ดงรอยเท้าไดโนเสาร์

หน่วยที่ 4 แหล่งเรียนรู้ประเภทวัตถุและอาคารสถานที่

4.1 พุทธธรรมสถานพระธาตุผาซ่อนแก้ว

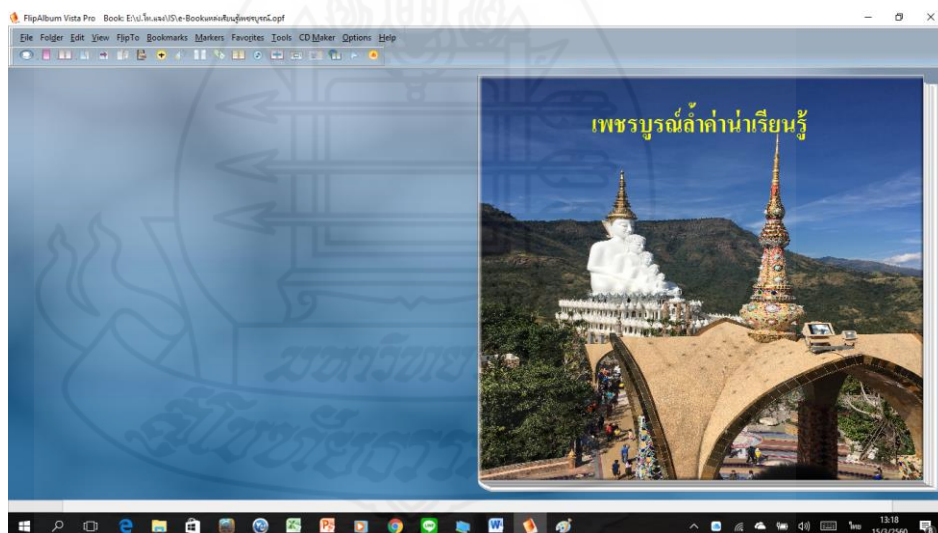
4.2 เจดีย์พระบรมสารีริกธาตุเขาค้อ

4.3 อนุสาวรีย์พ่อขุนผาเมือง

4.4 อุทยานประวัติศาสตร์ศรีเทพ

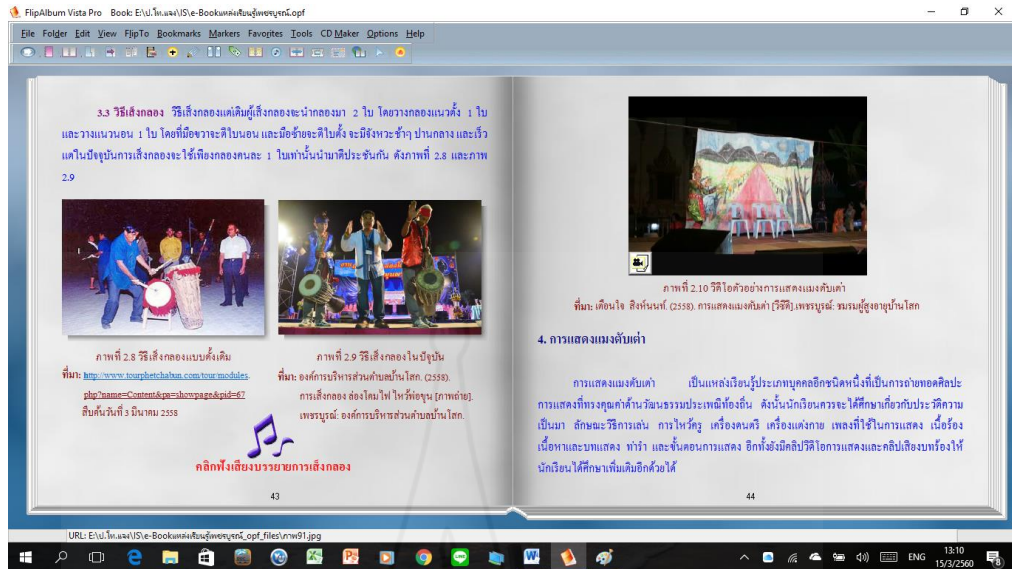
ขั้นที่ 3 ขั้นการพัฒนา ดำเนินการจัดสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง เพชรบูรณ์เพชรบูรณ์ล้ำค่าน่าเรียนรู้ ด้วยโปรแกรมออกแบบและสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ Flip Album Vista Pro 7.0 เพื่อใช้จัดทำหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ โปรแกรมตกแต่งภาพ โปรแกรมแปลงไฟล์ และตกแต่งเสียง และโปรแกรมบันทึกไฟล์ลงแผ่นดีวีดี โดยดำเนินการสร้างและพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ตามขั้นตอนต่อไปนี้

3.1 การออกแบบหน้าจอภาพ เป็นการกำหนดรูปแบบของรูปเล่ม การตั้งค่าแบบตัวอักษร การกำหนดปกหน้าและปกหลัง การกำหนดจำนวนแผ่นของกระดาษในเล่ม และการกำหนดสีพื้นของกระดาษ



ภาพที่ 3.1 การออกแบบหน้าจอภาพ

3.2 การใส่เนื้อหา ภาพ เสียง และวีดิทัศน์ลงในหนังสือ เป็นการใส่ข้อความอักษรและภาพลงในหนังสือตามเค้าโครงที่วางไว้



ภาพที่ 3.2 การใส่เนื้อหา ภาพ เสียง และวีดิทัศน์ลงในหนังสือ

3.3 การบันทึกไฟล์เพื่อกลับมาแก้ไข เป็นการเก็บข้อมูลที่ได้จัดทำแล้วไว้ในเครื่องคอมพิวเตอร์เพื่อความสะดวกในการแก้ไขในภายหลัง

3.4 การนำเสนอข้อมูลสำหรับนำมาใช้งาน เป็นการนำข้อมูลที่ได้สร้างเสร็จสมบูรณ์แล้วนำออกมาใช้งานโดยบันทึกลงแผ่นดีวีดี

ขั้นที่ 4 ขั้นการนำไปใช้ ครอบคลุม (1) นำหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ให้อาจารย์ที่ปรึกษาค้นคว้าอิสระตรวจสอบเบื้องต้น (2) ตรวจสอบคุณภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ และ (3) นำหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปตรวจสอบประสิทธิภาพกับนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง ดังรายละเอียดต่อไปนี้

4.1 นำหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ให้อาจารย์ที่ปรึกษาค้นคว้าอิสระตรวจสอบเบื้องต้น เพื่อตรวจสอบในภาพรวมถึงความเหมาะสม และความสอดคล้องตรงตามวัตถุประสงค์ของการศึกษา

4.2 ตรวจสอบคุณภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ นำหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่สร้างขึ้นให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา จำนวน 3 คน ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา จำนวน 3 คน และผู้เชี่ยวชาญด้านวัดและประเมินผล จำนวน 3 คน (รายชื่อผู้เชี่ยวชาญแสดงในภาคผนวก ก) โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

4.2.1 ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา ตรวจสอบความคุณภาพ 4 ด้าน ประกอบด้วย (1) คุณภาพด้านส่วนประกอบทั่วไปของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (2) คุณภาพด้านตัวอักษรที่ใช้ในหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (3) คุณภาพด้านภาพประกอบที่ใช้ในหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

และ (4) คุณภาพด้านเทคนิคการนำเสนอในหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (รายละเอียดของแบบประเมินคุณภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์แสดงในภาคผนวก ค) การตรวจสอบคุณภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ พบว่า ผลการประเมินคุณภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง เพชรบูรณ์ล้ำค่าน่าเรียนรู้ อยู่ในระดับค่า 0.66 ถึง 1.00 คุณภาพใช้ได้ และผู้เชี่ยวชาญได้ให้ข้อเสนอแนะในการปรับปรุง และผู้วิจัยได้ปรับปรุง ดังนี้

1) สีของตัวอักษรหัวข้อชื่อของแหล่งเรียนรู้ควรเน้นสีให้เด่นชัดมากกว่านี้ ผู้วิจัยได้เปลี่ยนสีของตัวอักษรหัวข้อชื่อของแหล่งเรียนรู้เป็นสีที่เด่นชัดตัดกับสีพื้น

2) ภาพประกอบแหล่งเรียนรู้ประเภทบุคคล การสานกระติบข้าวบ้านหวาย ภาพขั้นตอนการทำไม้ขัดเงินมีขนาดเล็กเกินไป ผู้วิจัยได้เปลี่ยนภาพประกอบ การสานกระติบข้าวบ้านหวาย ในขั้นตอนการทำใหม่ให้ชัดเจนและมีขนาดใหญ่ขึ้น

4.2.2 ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา ตรวจสอบความคุณภาพ 4 ด้าน ประกอบด้วย (1) คุณภาพด้านส่วนประกอบทั่วไปของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (2) คุณภาพด้านตัวอักษรที่ใช้ในหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (3) คุณภาพด้านภาพประกอบที่ใช้ในหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ และ (4) คุณภาพด้านเนื้อหา และประโยชน์ที่ได้รับจากหนังสืออิเล็กทรอนิกส์(รายละเอียดของแบบประเมินคุณภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์แสดงในภาคผนวก ค) การตรวจสอบคุณภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ พบว่า ผลการประเมินคุณภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง เพชรบูรณ์ล้ำค่าน่าเรียนรู้ อยู่ในระดับค่า 0.66 ถึง 1.00 คุณภาพใช้ได้ ไม่มีข้อเสนอแนะในการปรับปรุง

4.2.3 ผู้เชี่ยวชาญด้านวัดและประเมินผล ตรวจสอบความคุณภาพ 11 รายการ (รายละเอียดของแบบประเมินคุณภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์แสดงในภาคผนวก ค) การตรวจสอบคุณภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ พบว่า ผลการประเมินคุณภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง เพชรบูรณ์ล้ำค่าน่าเรียนรู้ อยู่ในระดับค่า 0.66 ถึง 1.00 คุณภาพใช้ได้ ไม่มีข้อเสนอแนะในการปรับปรุง

4.3 นำหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปตรวจสอบประสิทธิภาพกับนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง โดยการทดสอบประสิทธิภาพแบบเดี่ยว แบบกลุ่ม และแบบภาคสนาม (รายละเอียดแสดงในบทที่ 4 และภาคผนวก ง)

ขั้นที่ 5 ขั้นประเมินบทเรียน นำหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่ได้ผ่านกระบวนการขั้นตอนการสร้างทั้ง 4 ขั้นตอน มาประเมินในภาพรวมทั้งหมด เช่น การตรวจสอบความถูกต้อง ความสมบูรณ์ ของขั้นตอนการนำไปใช้จริง แล้วจัดพิมพ์และบันทึกข้อมูลหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ฉบับสมบูรณ์ลงแผ่นบันทึกข้อมูล เพื่อนำไปใช้จริงในลำดับต่อไป

2.2 แบบทดสอบหลังเรียน

แบบทดสอบหลังเรียนของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง เพชรบูรณ์ล้ำค่าน่าเรียนรู้ เป็นแบบทดสอบแบบอัตนัยแบบเขียนตอบ มีจำนวนทั้งหมด 8 ข้อ คะแนนเต็ม 40 คะแนน ใช้เวลาทำแบบทดสอบชุดนี้ 60 นาที ได้ดำเนินการสร้าง ดังนี้

ขั้นที่ 1 ศึกษาตำรา และเอกสาร เกี่ยวกับการสร้างแบบทดสอบ และเนื้อหาที่ใช้สร้างแบบทดสอบ คือ แหล่งเรียนรู้ในท้องถิ่นจังหวัดเพชรบูรณ์ ครอบคลุม (1) แหล่งเรียนรู้ประเภทบุคคล (2) แหล่งเรียนรู้ประเภททรัพยากรธรรมชาติ และ (3) แหล่งเรียนรู้ประเภทวัตถุและอาคารสถานที่

ขั้นที่ 2 วิเคราะห์เนื้อหาและกำหนดรูปแบบของแบบทดสอบ เป็นแบบทดสอบแบบอัตนัยแบบเขียนตอบ มีจำนวนทั้งหมด 8 ข้อ คะแนนเต็ม 40 คะแนน ใช้เวลาทำแบบทดสอบชุดนี้ 60 นาที

ขั้นที่ 3 สร้างแบบทดสอบ การสร้างแบบทดสอบหลังเรียนแบบอัตนัยให้เขียนตอบ วัดพฤติกรรมด้านคิดวิเคราะห์ ด้านการสังเคราะห์ และด้านการนำไปใช้ ที่ประกอบด้วยคำชี้แจงในการทำแบบทดสอบ และโจทย์ของแบบทดสอบ โดยกำหนดเกณฑ์การตรวจให้คะแนน ดังนี้

เกณฑ์การตรวจให้คะแนน แบบทดสอบหลังเรียน เรื่อง เพชรบูรณ์ล้ำค่าน่าเรียนรู้ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 วิชาภาษาไทย เป็นคำถามแบบอัตนัยให้นักเรียนเขียนตอบจำนวนทั้งหมด 8 ข้อ คะแนนเต็มข้อละ 5 คะแนน รวมทั้งหมด 40 คะแนน โดยแต่ละข้อได้กำหนดเกณฑ์การตรวจให้คะแนน ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1) ตอบคำถามครบทุกประเด็น	ได้คะแนน	1	คะแนน
2) อธิบายได้ชัดเจน และตรงประเด็น	ได้คะแนน	2	คะแนน
3) แสดงความคิดเห็นอย่างสมเหตุสมผล	ได้คะแนน	1	คะแนน
4) ใช้ภาษาในการตอบได้ถูกต้องตามหลักภาษา	ได้คะแนน	1	คะแนน
	รวม	5	คะแนน

ขั้นที่ 4 ตรวจสอบคุณภาพของแบบทดสอบโดยผู้เชี่ยวชาญ ผู้ศึกษาได้นำแบบทดสอบที่สร้างเสร็จแล้วไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบคุณภาพโดยใช้แบบประเมินคุณภาพของแบบทดสอบหลังเรียน (ดังแสดงรายละเอียดในภาคผนวก ค) จำนวน 3 คน ประกอบด้วยผู้เชี่ยวชาญด้านวัดและประเมินผล จำนวน 2 คน และผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหา จำนวน 1 คน มีรายการประเมินทั้งหมด จำนวน 11 ข้อ ผลการตรวจสอบคุณภาพได้ค่า I.O.C ระหว่าง 0.66-1.00 อยู่ในเกณฑ์ใช้ได้ โดยมีข้อเสนอแนะได้แก่ ควรมีเนื้อที่ว่างสำหรับให้นักเรียนตอบคำถามอย่างเพียงพอมากกว่านี้

ขั้นที่ 5 ปรับปรุงแก้ไขแบบทดสอบ นำแบบทดสอบไปปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ โดยปรับแก้เพิ่มพื้นที่ว่างสำหรับให้นักเรียนตอบคำถามมากขึ้น

ขั้นที่ 6 จัดทำแบบทดสอบฉบับสมบูรณ์ จัดพิมพ์เป็นแบบทดสอบแบบอัตโนมัติให้นักเรียนเขียนตอบ จำนวนทั้งหมด 8 ข้อ คะแนนเต็มข้อละ 5 คะแนน รวมทั้งหมด 40 คะแนน แล้วนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างที่เรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง เพชรบูรณ์ล้ำค่าน่าเรียนรู้

2.3 แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนหลังเรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนหลังเรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ มีจำนวน 2 ตอน ตอนที่ 1 ลักษณะเป็นแบบสอบถามแบบมาตราประมาณค่า จำนวน 5 ด้าน ด้านที่ 1 ความพึงพอใจของนักเรียนด้านคุณภาพด้านส่วนประกอบทั่วไปของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ มีจำนวน 5 รายการ ด้านที่ 2 ความพึงพอใจของนักเรียนด้านคุณภาพด้านตัวอักษรที่ใช้ในหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ มีจำนวน 4 รายการ ด้านที่ 3 ความพึงพอใจของนักเรียนด้านคุณภาพด้านภาพประกอบที่ใช้ในหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ มีจำนวน 6 รายการ ด้านที่ 4 ความพึงพอใจของนักเรียนด้านคุณภาพด้านเทคนิคการนำเสนอในหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ มีจำนวน 12 รายการ และด้านที่ 5 ความพึงพอใจของนักเรียนด้านคุณภาพด้านเนื้อหา และประโยชน์ที่ได้รับจากหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ มีจำนวน 11 รายการ และตอนที่ 2 ข้อเสนอแนะ มีจำนวน 1 ข้อ เป็นแบบสอบถามแบบเขียนตอบ มีขั้นตอนการสร้าง ดังนี้

2.3.1 ศึกษาหลักการ และทฤษฎีการสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจจากเอกสาร ตำราเรียน และงานวิจัยต่าง ๆ ที่สอดคล้องกับการสอนโดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์

2.3.2 สร้างแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนจำนวน 4 ด้าน โดยสอบถามเกี่ยวกับ (1) คุณภาพด้านส่วนประกอบทั่วไปของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (2) คุณภาพด้านตัวอักษรที่ใช้ในหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (3) คุณภาพด้านภาพประกอบที่ใช้ในหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ และ (4) คุณภาพด้านเทคนิคการนำเสนอในหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ มีลักษณะเป็นมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) ซึ่งกำหนดค่าคะแนนเป็น 5 ระดับ ตามวิธีของลิเคิร์ต (Likert's scale) คือ พึงพอใจมากที่สุด พึงพอใจมาก พึงพอใจปานกลาง พึงพอใจน้อย และพึงพอใจน้อยที่สุด

2.3.3 นำแบบสอบถามความพึงพอใจเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาค้นคว้าอิสระ ตรวจสอบ และทำการปรับปรุงแก้ไข เพื่อจัดทำฉบับสมบูรณ์ (รายละเอียดผลของแบบประเมินความพึงพอใจแสดงในภาคผนวก จ)

2.3.4 นำแบบสอบถามความพึงพอใจไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา(รายละเอียดผลของการแบบประเมินความพึงพอใจแสดงในภาคผนวก จ) และนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลไว้ในบทที่ 4 ของการศึกษาค้นคว้าอิสระนี้

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

การนำหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง เพชรบูรณ์ล้ำค่าน่าเรียนรู้ ไปทดลองใช้กับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนพุขามครุฑมณีอุทิศ จังหวัดเพชรบูรณ์ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2559 ซึ่งเก็บรวบรวมข้อมูล มีขั้นตอนดังนี้

3.1 จัดเตรียมห้องเรียน วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ ได้แก่ เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้สำหรับเปิดโปรแกรมไว้สำหรับนักเรียนคนละ 1 เครื่อง

3.2 ชี้แจงขั้นตอน และวิธีการเรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ โดยอธิบายการเข้าสู่โปรแกรมเพื่อศึกษาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ สัญลักษณ์ต่างๆ ที่นักเรียนต้องรู้ และการออกจากโปรแกรม

3.3 ผู้ศึกษาใช้เวลาทดลองกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 16 ชั่วโมง โดยใช้เวลาศึกษา 4 หน่วย ๆ ละ 4 ชั่วโมง

3.4 เมื่อนักเรียนเรียนครบทั้ง 4 หน่วยแล้ว แจกแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนหลังใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง เพชรบูรณ์ล้ำค่าน่าเรียนรู้ ให้นักเรียนประเมิน แล้วนำข้อมูลมาวิเคราะห์และประเมินค่า

3.5 นำข้อมูลที่ได้ทั้งหมดมาวิเคราะห์และประเมินค่าทางสถิติ

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้ศึกษาได้วิเคราะห์ข้อมูล คือ การวิเคราะห์ระดับความพึงพอใจของนักเรียนที่เรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ โดยการหาค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

การวิเคราะห์ระดับความพึงพอใจของนักเรียนที่เรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ โดยใช้แบบสอบถามเรียงลำดับการให้คะแนน ดังนี้

ความพึงพอใจระดับมากที่สุด	ให้น้ำหนัก	5	คะแนน
ความพึงพอใจระดับมาก	ให้น้ำหนัก	4	คะแนน
ความพึงพอใจระดับปานกลาง	ให้น้ำหนัก	3	คะแนน
ความพึงพอใจระดับน้อย	ให้น้ำหนัก	2	คะแนน
ความพึงพอใจระดับน้อยที่สุด	ให้น้ำหนัก	1	คะแนน

การวิเคราะห์ข้อมูลโดยค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ดังนี้

4.1 ค่าเฉลี่ย (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2538, น. 73) มีสูตร ดังนี้

$$\bar{X} = \frac{\sum x}{N}$$

เมื่อกำหนดให้

\bar{X} คือ คะแนนเฉลี่ย

$\sum x$ คือ ผลรวมทั้งหมดของคะแนน

N คือ จำนวนผู้ตอบแต่ละข้อคำถาม

การวิเคราะห์แบบสอบถาม กำหนดช่วงของค่าเฉลี่ยตามแนวของ จอห์น ดับบลิว เบสท์ และเจมส์ วี คาร์สัน (Best John W. and Kahn James V., 1986, pp. 181-182) ดังนี้

ค่าเฉลี่ย	ความหมาย
4.50 - 5.00	ความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด
3.50 - 4.49	ความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก
2.50 - 3.49	ความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง
1.50 - 2.49	ความพึงพอใจอยู่ในระดับน้อย
1.00 - 1.49	ความพึงพอใจอยู่ในระดับน้อยที่สุด

4.2 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation – S.D.) ใช้สูตร (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2538, น. 79) ดังนี้

$$S.D. = \sqrt{\frac{N \sum X^2 - (\sum X)^2}{N(N-1)}}$$

เมื่อกำหนดให้ S.D. คือ ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

$\sum X^2$ คือ ผลรวมยกกำลังสองของคะแนนทุกจำนวน

$(\sum X)^2$ คือ ผลรวมของคะแนนทุกจำนวนยกกำลังสอง

N คือ จำนวนผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลการศึกษา การสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง เพชรบูรณ์ล้ำค่านำเรียนรู้ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนพุขามครุฑมณีอุทิศ จังหวัดเพชรบูรณ์ แบ่งออกเป็น 2 ตอน คือ ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์การทดสอบประสิทธิภาพหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ และตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนหลังใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ผู้ศึกษาได้นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับดังนี้

ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์การทดสอบประสิทธิภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

ผลการวิเคราะห์การทดสอบประสิทธิภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง เพชรบูรณ์ล้ำค่านำเรียนรู้ ได้ดำเนินการทดสอบประสิทธิภาพเบื้องต้นจำนวน 3 ครั้ง ครอบคลุม (1) การทดสอบประสิทธิภาพแบบเดี่ยว (2) การทดสอบประสิทธิภาพแบบกลุ่ม และ (3) การทดสอบประสิทธิภาพแบบภาคสนาม ผลการวิเคราะห์ดังตารางที่ 4.1 – 4.3

ตารางที่ 4.1 การทดสอบประสิทธิภาพแบบเดี่ยว กับนักเรียนจำนวน 3 คน ที่เรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง เพชรบูรณ์ล้ำค่านำเรียนรู้ ($n = 3$)

หน่วยที่	ร้อยละของคะแนน กิจกรรมทำหน่วย (E_1)	ร้อยละของคะแนน ทดสอบหลังเรียน (E_2)	E_1/E_2
1 – 4	76.67	78.33	76.67/78.33

จากตารางที่ 4.1 พบว่า ประสิทธิภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง เพชรบูรณ์ล้ำค่านำเรียนรู้ มีประสิทธิภาพ $E_1/E_2 = 76.67/78.33$

หลังจากทดสอบประสิทธิภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์แล้ว ได้สัมภาษณ์นักเรียนจำนวน 3 คน และนำไปปรับปรุงแก้ไข ดังนี้

- 1) เนื้อหาและภาพประกอบ นักเรียนให้คำสัมภาษณ์โดยสรุปได้ว่า เนื้อหาและภาพประกอบในหนังสืออิเล็กทรอนิกส์มีความชัดเจนเข้าใจง่ายสามารถศึกษาด้วยตนเองได้
- 2) สีของตัวอักษร นักเรียนให้คำสัมภาษณ์โดยสรุปได้ว่า สีของตัวอักษรที่เป็นหัวเรื่องไม่ชัดเจนดูกลมกลืนกับสีพื้นของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ผู้วิจัยได้ปรับแก้ไขเปลี่ยนสีของตัวอักษรที่เป็นหัวเรื่องใหม่ให้ชัดเจนสบายตาตัดกับสีพื้นของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์
- 3) คำถามกิจกรรมท้ายหน่วย นักเรียนให้คำสัมภาษณ์โดยสรุปได้ว่า คำถามกิจกรรมท้ายหน่วยที่ 1 ข้อ 1 ข้อ 2 และ ข้อ 4 ไม่ชัดเจน ผู้วิจัยได้ปรับแก้ไขคำถามกิจกรรมท้ายหน่วยใหม่ให้ชัดเจน

ตารางที่ 4.2 การทดสอบประสิทธิภาพแบบกลุ่ม กับนักเรียนจำนวน 6 คน ที่เรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง เพชรบูรณ์ล้ำค่าน่าเรียนรู้ (n = 6)

หน่วยที่	ร้อยละของคะแนน	ร้อยละของคะแนน	E_1/ E_2
	กิจกรรมระหว่างเรียน (E_1)	ทดสอบหลังเรียน (E_2)	
1 – 4	79.17	80.42	79.17/80.42

จากตารางที่ 4.2 พบว่า ประสิทธิภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง เพชรบูรณ์ล้ำค่าน่าเรียนรู้ มีประสิทธิภาพ $E_1/ E_2 = 79.17/80.42$

หลังจากทดสอบประสิทธิภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์แล้ว ได้สัมภาษณ์นักเรียนจำนวน 6 คน และนำไปปรับปรุงแก้ไขดังนี้

- 1) เสียงบรรยายประกอบ นักเรียนให้คำสัมภาษณ์โดยสรุปได้ว่า เสียงบรรยายประกอบเรื่องการสารคดีชาวบ้านห้วยในหน่วยที่ 1 มีเสียงไม่ชัดเจน ผู้วิจัยได้ปรับแก้ไขใหม่ให้เสียงบรรยายประกอบชัดเจนยิ่งขึ้น
- 2) คำถามกิจกรรมท้ายหน่วย นักเรียนให้คำสัมภาษณ์โดยสรุปได้ว่า คำถามกิจกรรมท้ายหน่วยที่ 3 ข้อ 2 ยาวเกินไปอ่านเข้าใจคำถามยาก ผู้วิจัยได้ปรับแก้ไขคำถามกิจกรรมท้ายหน่วยใหม่ให้สั้นกระชับได้ใจความชัดเจน

ตารางที่ 4.3 การทดสอบประสิทธิภาพแบบภาคสนาม กับนักเรียนจำนวน 30 คน ที่เรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง เพชรบูรณ์ล้ำค่า นำเรียนรู้อ (n = 30)

หน่วยที่	ร้อยละของคะแนน	ร้อยละของคะแนน	E_1/E_2
	กิจกรรมระหว่างเรียน (E_1)	ทดสอบหลังเรียน (E_2)	
1 – 4	82.83	83.67	82.63/83.67

จากตารางที่ 4.3 พบว่า ประสิทธิภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง เพชรบูรณ์ล้ำค่า นำเรียนรู้อ มีประสิทธิภาพ $E_1/E_2 = 82.63/83.67$

ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนหลังใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์

ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนหลังใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง เพชรบูรณ์ล้ำค่า นำเรียนรู้อ ในการทดสอบประสิทธิภาพแบบภาคสนาม ครอบคลุม (1) ความพึงพอใจของนักเรียนด้านคุณภาพด้านส่วนประกอบทั่วไปของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (2) ความพึงพอใจของนักเรียนด้านคุณภาพด้านตัวอักษรที่ใช้ในหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (3) ความพึงพอใจของนักเรียนด้านคุณภาพด้านภาพประกอบที่ใช้ในหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ และ (4) ความพึงพอใจของนักเรียนด้านคุณภาพด้านเทคนิคการนำเสนอในหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ดังตารางที่ 4.4

ตารางที่ 4.4 ความพึงพอใจของนักเรียนหลังใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง เพชรบูรณ์ล้ำค่า นำเรียนรู้อ ในการทดสอบประสิทธิภาพแบบภาคสนาม (n = 30)

รายการ	\bar{X}	S.D	ระดับความพึงพอใจ
ด้านที่ 1 คุณภาพด้านส่วนประกอบทั่วไปของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์			
1.1 การออกแบบรูปแบบสวยงามสอดคล้องกับเนื้อหา	4.30	2.07	มาก
1.2 การออกแบบหน้าจามีความสวยงามและเป็นมาตรฐานเดียวกัน	4.20	2.05	มาก
1.3 คำแนะนำการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์มีความชัดเจน	3.80	1.95	มาก

ตารางที่ 4.4 (ต่อ)

รายการ	\bar{X}	S.D	ระดับความพึงพอใจ
1.4 เนื้อหาในหนังสืออิเล็กทรอนิกส์มีการจัดลำดับได้เหมาะสม	4.03	2.01	มาก
1.5 กิจกรรมท้ายหน่วยมีจำนวนข้อที่เหมาะสมกับเนื้อหา	4.07	2.02	มาก
ด้านที่ 2 คุณภาพด้านตัวอักษรที่ใช้ในหนังสือ			
2.1 ตัวอักษรมีความชัดเจนสวยงาม และอ่านง่าย	4.00	2.00	มาก
2.2 ตัวอักษรมีความเหมาะสมกับขนาดของหน้าจอ	4.20	2.05	มาก
2.3 สีของตัวอักษรและสีพื้นมีความเหมาะสมสบายตา	4.10	2.02	มาก
2.4 ตัวอักษรหัวข้อหรือตัวอักษรส่วนข้อความที่สำคัญมีความเด่นชัด	4.30	2.07	มาก
ด้านที่ 3 คุณภาพด้านภาพประกอบที่ใช้ในหนังสือ			
3.1 ภาพประกอบมีสีสันสวยงาม	4.30	2.07	มาก
3.2 ความชัดเจนของภาพประกอบ	4.20	2.05	มาก
3.3 ความถูกต้องของภาพประกอบ	4.10	2.02	มาก
3.4 ภาพประกอบสอดคล้องกับเนื้อหา	4.00	2.00	มาก
3.5 ขนาดของภาพประกอบมีความเหมาะสม	4.17	2.04	มาก
3.6 ภาพประกอบทำให้เข้าใจเนื้อหาได้ดียิ่งขึ้น	4.23	2.06	มาก
ด้านที่ 4 คุณภาพด้านเทคนิคการนำเสนอในหนังสือ	4.20	2.05	มาก
4.1 เสียงประกอบมีความชัดเจน			
4.2 มีเสียงการเปิดหนังสือที่สร้างความสนใจ	3.80	1.95	มาก
4.3 เสียงบรรยายประกอบสอดคล้องกับเนื้อหา	4.10	2.02	มาก
4.4 เสียงบรรยายประกอบทำให้เข้าใจเนื้อหาได้ดียิ่งขึ้น	4.20	2.05	มาก
4.5 ภาพเคลื่อนไหวมีความชัดเจน	4.03	2.01	มาก
4.6 ภาพเคลื่อนไหวมีความถูกต้อง	3.93	1.98	มาก
4.7 ความต่อเนื่องของภาพเคลื่อนไหว	3.90	1.97	มาก
4.8 ภาพเคลื่อนไหวช่วยสร้างความสนใจ	4.30	2.07	มาก

ตารางที่ 4.4 (ต่อ)

รายการ	\bar{X}	S.D	ระดับความพึงพอใจ
4.9 ภาพเคลื่อนไหวทำให้เข้าใจเนื้อหาได้ดียิ่งขึ้น	4.27	2.07	มาก
4.10 ปุ่มต่าง ๆ วางตำแหน่งได้เหมาะสมต่อการ ใช้	4.00	2.00	มาก
4.11 มีการเชื่อมโยงหน้าต่างได้อย่างถูกต้องและ รวดเร็ว	4.07	2.02	มาก
4.12 การปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับสื่อมีความ สอดคล้อง เหมาะสม	4.27	2.07	มาก
เฉลี่ยรวม	4.12	2.03	มาก

จากตารางที่ 4.4 พบว่า ความพึงพอใจของนักเรียนหลังใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง เพชรบูรณ์ล้ำค่าน่าเรียนรู้ อยู่ในระดับมากทุกข้อโดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.12$) เมื่อพิจารณารายข้อ พบว่า นักเรียนมีระดับความพึงพอใจที่มีต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์อยู่ในระดับมากถึง 23 ข้อ ที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดเท่ากัน ($\bar{X} = 4.30$) จำนวน 3 รายการ คือ การออกแบบรูปเล่มสวยงาม สอดคล้องกับเนื้อหา ตัวอักษรหัวข้อหรือตัวอักษรส่วนข้อความที่สำคัญมีความเด่นชัด และ ภาพประกอบมีสีสันสวยงาม ที่เหลืออยู่ในระดับมากที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุดเท่ากัน ($\bar{X} = 3.80$) จำนวน 2 รายการ คือ คำแนะนำการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์มีความชัดเจน และมีเสียงการเปิดหนังสือที่สร้างความสนใจ

บทที่ 5

สรุปการศึกษา อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การศึกษา เรื่อง การสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง เพชรบูรณ์ล้ำค่าน่าเรียนรู้ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนพุขามครุฑมณีอุทิศ จังหวัดเพชรบูรณ์ ผู้ศึกษา ได้ทดสอบประสิทธิภาพแล้วสรุปการศึกษา อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ ดังนี้

1. สรุปการศึกษา

1.1 วัตถุประสงค์ในการศึกษา

1.1.1 เพื่อสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง เพชรบูรณ์ล้ำค่าน่าเรียนรู้ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนพุขามครุฑมณีอุทิศ จังหวัดเพชรบูรณ์ ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด

1.1.2 เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนหลังใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง เพชรบูรณ์ล้ำค่าน่าเรียนรู้

1.2 สมมติฐานการศึกษา

1.2.1 หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง เพชรบูรณ์ล้ำค่าน่าเรียนรู้ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด 80/80

1.2.2 นักเรียนมีความพึงพอใจต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ อยู่ในระดับมาก

1.3 การดำเนินการศึกษา

1.3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่างในการศึกษา

1) ประชากรที่ใช้ในการศึกษา คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนพุขามครุฑมณีอุทิศ จังหวัดเพชรบูรณ์ จำนวน 85 คน

2) กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนพุขามครุฑมณีอุทิศ จังหวัดเพชรบูรณ์ ที่เรียนในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2559 จำนวน 1 ห้องเรียน 30 คน โดยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบกลุ่ม

1.3.2 เครื่องมือในการศึกษา เครื่องมือในการศึกษามี 3 ประเภท ได้แก่

(1) หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง เพชรบูรณ์ล้ำค่าน่าเรียนรู้ ผู้วิจัยนำมาทดสอบประสิทธิภาพ

(2) แบบทดสอบหลังเรียน ได้ผ่านการตรวจสอบคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญแล้ว และ (3) แบบสอบถาม

ความพึงพอใจของนักเรียนหลังใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ได้ผ่านการตรวจสอบคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญแล้ว

1.3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล การเก็บรวบรวมข้อมูลผู้ศึกษาได้นำหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง เพชรบูรณ์ล้ำค่าน่าเรียนรู้ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนพุขามครุฑมณีอุทิศ จังหวัดเพชรบูรณ์ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2559 ซึ่งเก็บรวบรวมข้อมูลในการทดสอบแบบเดี่ยว แบบกลุ่ม และแบบภาคสนาม มีขั้นตอนเหมือนกันดังนี้ (1) จัดเตรียมห้องเรียน วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ ได้แก่ เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้สำหรับเปิดโปรแกรมไว้สำหรับนักเรียนคนละ 1 เครื่อง (2) ชี้แจงขั้นตอน และวิธีการเรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ โดยอธิบายการเข้าสู่โปรแกรมเพื่อศึกษาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ สัญลักษณ์ต่างๆ ที่นักเรียนต้องรู้ การทำกิจกรรมท้ายหน่วย และการทำแบบทดสอบหลังเรียน และการออกจากโปรแกรม (3) ผู้ศึกษาใช้เวลาทดลองกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 16 ชั่วโมง โดยใช้เวลาศึกษา 4 หน่วยๆ ละ 4 ชั่วโมง (4) เมื่อนักเรียนเรียนครบทั้ง 4 หน่วยแล้วแจกแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนหลังใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง เพชรบูรณ์ล้ำค่าน่าเรียนรู้ให้นักเรียนประเมิน แล้วนำข้อมูลมาวิเคราะห์และประเมินค่า และ (6) นำข้อมูลที่ได้ทั้งหมดมาวิเคราะห์และประเมินค่าทางสถิติ

1.3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล ผู้ศึกษาได้วิเคราะห์หาประสิทธิภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง เพชรบูรณ์ล้ำค่าน่าเรียนรู้ โดยการหาค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

1.4 ผลการศึกษา

จากการศึกษาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง เพชรบูรณ์ล้ำค่าน่าเรียนรู้ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 สรุปผลได้ดังนี้

1.4.1 หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง เพชรบูรณ์ล้ำค่าน่าเรียนรู้ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีประสิทธิภาพ 82.63/83.67 เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด 80/80

1.4.2 ผลการศึกษาคความพึงพอใจของนักเรียนหลังใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง เพชรบูรณ์ล้ำค่าน่าเรียนรู้ อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.12$)

2. อภิปรายผล

การอภิปรายผลตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ คือ (1) ประสิทธิภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ และ (2) ความพึงพอใจของนักเรียนหลังใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์

2.1 ประสิทธิภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

จากผลการศึกษาในครั้งนี้ พบว่า หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง เพชรบูรณ์ล้ำค่า นำเรียนรู้ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ผู้ศึกษาสร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ 82.63/83.67 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด 80/80 ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากสาเหตุ ดังต่อไปนี้

2.1.1 ขั้นตอนการสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ผู้ศึกษาได้สร้างขึ้นโดยใช้

กระบวนการผลิตตามขั้นตอนการสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ADDIE ของวารินทร์ รัตมีพรหม (2542, น. 48) ที่มีอยู่ 5 ขั้นตอน ได้แก่ (1) ขั้นตอนการวิเคราะห์ ในการออกแบบระบบการเรียนการสอนต้องมีการวิเคราะห์สิ่งต่าง ๆ เช่น การวิเคราะห์หลักสูตร การวิเคราะห์ผู้เรียน การวิเคราะห์เนื้อหา และการวิเคราะห์ทรัพยากรที่เกี่ยวข้อง (2) ขั้นตอนการออกแบบบทเรียน เป็นการกำหนดโครงสร้างวิธีการให้บรรลุถึงเป้าหมายการเรียนการสอน ซึ่งได้รับการวินิจฉัยในระหว่างขั้นตอนการวิเคราะห์ที่ประกอบด้วย การออกแบบบทเรียน การออกแบบผังงาน และการออกแบบหน้าจอภาพ ในขั้นนี้ควรเลือกเค้าโครงเรื่องและเขียนวิธีดำเนินการซึ่งเป็นเรื่องย่อตั้งแต่ต้นจบ (3) ขั้นตอนการพัฒนา เป็นขั้นตอนที่มีรายละเอียดต่าง ๆ มากพอที่จะนำไปสร้างได้ ซึ่งมีขั้นตอนย่อย ๆ อยู่ 3 ขั้น คือ ขั้นตอนปฏิบัติการเค้าโครงเรื่อง ขึ้นเขียนบทภาพ และขึ้นเขียนบทเรื่อง (4) ขั้นตอนนำไปใช้ ขั้นนี้ต้องทำควบคู่กันไปกับขั้นการประเมินผล เพื่อให้ได้มีการปรับปรุงตลอดเวลา เป็นขั้นที่ต้องนำเสนอโดยการดำเนินการจัดการเรียนการสอน เพื่อหาประสิทธิภาพของสื่อแบบเดี่ยว แบบกลุ่ม และแบบภาคสนามตามลำดับ แล้วนำไปปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ และ (5) ขั้นตอนประเมินบทเรียน เป็นขั้นตอนที่ตรวจสอบวงจรของการออกแบบและพัฒนาระบบการสอนนั้นสมบูรณ์แล้วข้อมูลย้อนกลับ จึงเป็นส่วนสำคัญที่ได้จากการประเมินผลเพื่อนำไปปรับปรุงแต่ละขั้นตอนให้ดีขึ้นตามวัตถุประสงค์ ผู้ศึกษาได้ดำเนินการสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ครบถ้วนตามขั้นตอนการสร้างดังกล่าว อีกทั้งในเนื้อหาของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่สร้างขึ้นยังประกอบไปด้วยสื่อที่หลากหลายที่มีทั้งภาพ เสียง และวิดีโอ ที่ช่วยสร้างความสนใจของผู้เรียนให้มีความอยากที่จะเรียนรู้ ดังนั้นจึงทำให้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่ผู้ศึกษาสร้างขึ้นมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด

2.1.2 การวิเคราะห์และการสังเคราะห์เนื้อหาของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่ผู้ศึกษาสร้างขึ้นประกอบด้วยเนื้อหา จำนวน 4 หน่วย ได้แก่ หน่วยที่ 1 เพชรบูรณ์ในอดีตและปัจจุบัน หน่วยที่ 2 แหล่งเรียนรู้ประเภทบุคคล หน่วยที่ 3 แหล่งเรียนรู้ประเภททรัพยากรธรรมชาติ และหน่วยที่ 4 แหล่งเรียนรู้ประเภทวัตถุและอาคารสถานที่ โดยทั้ง 4 หน่วยได้ผ่านการพิจารณากลั่นกรอง และได้รับข้อเสนอแนะจากผู้ทรงคุณวุฒิในจังหวัดเพชรบูรณ์จำนวน 3 คน คือ ผู้อำนวยการสำนักงานวัฒนธรรมจังหวัดเพชรบูรณ์ ผู้อำนวยการสำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดเพชรบูรณ์ และผู้อำนวยการสำนักงานการท่องเที่ยวและกีฬาจังหวัดเพชรบูรณ์ (รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิแสดงในภาคผนวก ก) ได้พิจารณาตรวจสอบความถูกต้องและความเหมาะสมของ

เนื้อหา และให้ข้อเสนอแนะต่าง ๆ ที่จะนำมาบรรจุอยู่ในหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ จึงทำให้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่ผู้ศึกษาสร้างขึ้นมีเนื้อหาที่ถูกต้องเหมาะสม และทันสมัย มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด และสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้

2.1.3 ผลการศึกษามีความสอดคล้องกับงานวิจัยอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง ในการสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้พบว่า ได้ผลการศึกษาที่สอดคล้องกับการศึกษาค้นคว้าของ **ฐิติรัตน์ มะหาเสนห์** (2552, น. 4, 66) ได้ทำการศึกษาค้นคว้า เรื่อง การสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง ความเชื่อในสวัสดิรักษา ฉบับสุนทรภู่ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนพิทยาคม 5 พบว่า หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง ความเชื่อในสวัสดิรักษา ฉบับสุนทรภู่ โดยภาพรวมมีคุณภาพอยู่ในระดับดี การศึกษาค้นคว้าของ **ดวงจันทร์ เก้าเศศเกียรติกุล** (2553, น. 4, 62) ได้ทำการศึกษาค้นคว้า เรื่อง การสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ประกอบการสอนอ่านตามหลักสูตรท้องถิ่น สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเวียงน้อยศึกษา อำเภอเวียงน้อย จังหวัดขอนแก่น พบว่า หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ประกอบการสอนอ่านตามหลักสูตรท้องถิ่น มีประสิทธิภาพ 84.55/83.33 ตามเกณฑ์ที่กำหนด 80/80 การศึกษาค้นคว้าของ **พิศุทธา จันทร์สมบัติ** (2553, น. 84-85) ได้ทำการศึกษาค้นคว้า เรื่อง การพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ นิทานพื้นบ้าน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 พบว่า หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ นิทานพื้นบ้าน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีประสิทธิภาพ เท่ากับ 88.87/86.80 ตามเกณฑ์ที่กำหนด 80/80 การศึกษาค้นคว้าของ **หงษ์หยก ปลายตะเพียนทอง** (2554, น. 38-40) ได้ทำการศึกษาค้นคว้า เรื่อง การพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง เยือนถิ่นกาญจนบุรี สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในจังหวัดกาญจนบุรี พบว่า หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง เยือนถิ่นกาญจนบุรี มีประสิทธิภาพ เท่ากับ 83.03/81.11 ตามเกณฑ์ที่กำหนด 80/80 งานวิจัยของ **พัชรี สุขสบาย** (2554, น. 150) ได้ทำการวิจัยเรื่อง เรื่อง ผลการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง เล่าเรื่องเมืองชัยนาท ที่มีต่อความสามารถในการอ่านจับใจความและเจตคติต่อท้องถิ่นของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนศึกษาสงเคราะห์ชัยนาท จังหวัดชัยนาท พบว่า หนังสืออิเล็กทรอนิกส์เรื่อง เล่าเรื่องเมืองชัยนาท ที่มีต่อความสามารถในการอ่านจับใจความและเจตคติต่อท้องถิ่นมีประสิทธิภาพ 88.50/88.67 ตามเกณฑ์ที่กำหนด 85/85 และงานวิจัยของ **สุรารัตน์ ชำนาญเหนาะ** (2554, น. 4-6, 74-75) ได้ทำการวิจัย เรื่อง การสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (e-book) ประกอบการสอนหลักสูตรท้องถิ่นเพื่อพัฒนาทักษะการอ่าน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 พบว่า หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (e-book) ประกอบการสอนหลักสูตรท้องถิ่นเพื่อพัฒนาทักษะการอ่าน มีประสิทธิภาพเท่ากับ 83.43/82.30 ตามเกณฑ์ที่กำหนด 80/80 ทั้งนี้เนื่องจากการสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง เพชรบูรณ์ล้ำค่าน่าเรียนรู้ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ผู้ศึกษาได้สร้างขึ้นนั้น ได้ดำเนินการสร้างตามกรอบในการศึกษาอย่างครบถ้วนตามกระบวนการวิจัย

เช่นเดียวกับงานวิจัยอื่นที่ได้อ้างถึงแล้วนั้น แสดงว่าหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่ผู้ศึกษาสร้างขึ้นมีความเหมาะสมที่สามารถจะนำไปใช้ในการเรียนการสอนเพื่อแก้ปัญหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำของนักเรียนได้จริง

2.2 ความพึงพอใจของนักเรียนหลังใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์

จากผลการศึกษาในครั้งนี้ พบว่า หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง เพชรบูรณ์ล้ำค่านำเรียนรู้น่าเรียนรู้ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ผู้ศึกษาสร้างขึ้นมีระดับความพึงพอใจค่าเฉลี่ยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.12$) เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะสาเหตุ ดังต่อไปนี้

2.2.1 ผลที่ได้รับจากการเรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ นักเรียนที่เรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง เพชรบูรณ์ล้ำค่านำเรียนรู้น่าเรียนรู้ พบว่า (1) เกิดการเรียนรู้ได้มากขึ้นเพราะหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ช่วยกระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้ และ (2) นักเรียนมีความสนใจในบทเรียนมากขึ้นเมื่อเรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งสอดคล้องกับครุฑชิต มาลัยวงศ์ (2540, น. 44) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ไว้ว่า หนังสืออิเล็กทรอนิกส์สามารถสร้างแรงจูงใจในการเรียนแก่ผู้เรียนด้วยภาพสี เสียง และภาพเคลื่อนไหว ทำให้ผู้เรียนรู้สึกตื่นเต้นและไม่เบื่อ และทำให้การเรียนมีประสิทธิภาพและมีประสิทธิผล มีประสิทธิภาพในแง่ที่ลดเวลาลดค่าใช้จ่าย สนองความต้องการและความสามารถของบุคคล มีประสิทธิผลในแง่ที่ทำให้ผู้เรียนบรรลุจุดมุ่งหมาย และสอดคล้องกับบัญญัติสงคราม (2554, น. 12) ได้กล่าวว่า ประโยชน์ของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ และสามารถเข้าใจเนื้อหาได้ดี อธิบายสิ่งซับซ้อนได้ง่ายขึ้น ขยายสิ่งที่เป็นามธรรมให้เป็นรูปธรรมสามารถทบทวนบทเรียนซ้ำได้ตามความต้องการและความแตกต่างแต่ละบุคคล ดังนั้นจึงทำให้นักเรียนที่เรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง เพชรบูรณ์ล้ำค่านำเรียนรู้น่าเรียนรู้ มีความสุขในการเรียน และมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก

2.2.2 ความน่าสนใจของเนื้อหาในหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ จากการศึกษาที่ผู้ศึกษาได้นำเนื้อหาที่จะใช้บรรจุอยู่ในหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิในจังหวัดเพชรบูรณ์ จำนวน 3 คน ได้พิจารณาตรวจสอบทำให้เนื้อหาในหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่ผู้ศึกษาได้สร้างขึ้นมีความถูกต้อง ความเหมาะสม และความทันสมัย อีกทั้งเป็นเนื้อหาที่ใกล้ตัวนักเรียนเพราะเป็นแหล่งเรียนรู้ในจังหวัดเพชรบูรณ์ที่นักเรียนอาศัยอยู่ จึงทำให้นักเรียนมีความพึงพอใจและต้องการที่จะเรียนรู้ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีการเรียนรู้ของธอร์นไคค์ (อ้างในทิตินา แชมมณี, 2551: 51-52) ที่เชื่อว่าการเรียนรู้เกิดจากการเชื่อมโยงระหว่างสิ่งเร้ากับการตอบสนอง และเมื่อบุคคลได้รับผลที่พึงพอใจย่อมอยากจะทำซ้ำต่อไป แต่ถ้าได้รับผลที่ไม่พึงพอใจจะไม่อยากเรียนรู้ ดังนั้นการได้รับผลที่พึงพอใจจึงเป็นปัจจัยสำคัญในการเรียนรู้ และหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่ผู้ศึกษาได้สร้างขึ้นในครั้งนี้เป็นการส่งเสริมให้นักเรียนศึกษาหาความรู้ได้ด้วยตนเองตามความถนัดและความสนใจ ทำให้นักเรียนมีอิสระในการเลือกเนื้อหาที่จะเรียนได้ด้วยตนเอง สอดคล้องกับการจัดการเรียนการสอนโดยเน้นกระบวนการเรียนรู้ด้วยตนเองของ

วชิราพร อัจฉริยโกศล (2555, น. 5-11-5-15) ที่กล่าวว่า กระบวนการเรียนรู้ด้วยตนเองเป็นการจัดการเรียนการสอนที่ช่วยให้ผู้เรียนมีลักษณะแตกต่างกันเกิดผลการเรียนรู้เท่ากัน หรือเกือบเท่ากัน โดยผู้สอนจะต้องมีการปรับการเรียนการสอน และการให้ผู้เรียนควบคุมการเรียนรู้โดยเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีอิสระในการเลือกวิธีการเรียน ควบคุมกำกับกระบวนการเรียนของตนเองตามคำแนะนำของครู ดังนั้นจะเห็นได้ว่าหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่ผู้ศึกษาสร้างขึ้นมีเนื้อหาที่น่าสนใจที่นักเรียนเรียนสามารถเรียนด้วยตนเองอย่างอิสระ จึงทำให้นักเรียนมีความพึงพอใจต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง เพชรบูรณ์ล้ำค่าน่าเรียนรู้ อยู่ในระดับมาก

2.2.3 ผลการศึกษาความพึงพอใจมีความสอดคล้องกับงานวิจัยอื่น ๆ ที่

เกี่ยวข้อง ในการสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ พบว่า ได้ผลการศึกษาความพึงพอใจที่สอดคล้องกับการศึกษาค้นคว้าของพิสุทธา จันทรสมบัติ (2553, น. 84-85) ได้ทำการศึกษาค้นคว้า เรื่อง การพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ นิทานพื้นบ้าน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 พบว่า นักเรียนที่เรียนโดยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ นิทานพื้นบ้าน มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด **หงษ์หยก ปลาตะเพียนทอง** (2554, น. 38-40) ได้ทำการศึกษาค้นคว้า เรื่อง การพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง เยือนถิ่นกาญจนบุรี สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในจังหวัดกาญจนบุรี พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการใช้นหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง เยือนถิ่นกาญจนบุรี อยู่ในระดับสูงมากที่สุดทุกข้อ และ **สุรารัตน์ ชำนาญเหณะ** (2554, น. 4-6, 74-75) ได้ทำการวิจัย เรื่อง การสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (e-book) ประกอบการสอนหลักสูตรท้องถิ่นเพื่อพัฒนาทักษะการอ่าน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนโดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (e-book) อยู่ในระดับมาก ดังนั้นการสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง เพชรบูรณ์ล้ำค่าน่าเรียนรู้ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ผู้ศึกษาได้สร้างขึ้นนั้น ทำให้นักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด อาจเป็นเพราะผู้ศึกษาได้ดำเนินการศึกษาและสร้างตามกรอบของการวิจัยอย่างครบถ้วนกระบวนการวิจัยเช่นเดียวกับงานวิจัยอื่นที่ได้อ้างถึงแล้วนั้น ทำให้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่ผู้ศึกษาสร้างขึ้นมีความเหมาะสมที่สามารถจะนำไปใช้ในการเรียนการสอนเพื่อส่งเสริมการอ่านให้กับนักเรียนเรียนอย่างมีความสุขได้จริง

3. ข้อเสนอแนะ

การศึกษาเรื่องการสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง เพชรบูรณ์ล้ำค่าน่าเรียนรู้ มีข้อเสนอแนะ คือ (1) ข้อเสนอแนะในการนำผลการศึกษาไปใช้ และ (2) ข้อเสนอแนะในการศึกษาครั้งต่อไป

3.1 ข้อเสนอแนะในการนำผลการศึกษาไปใช้

3.1.1 การสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง เพชรบูรณ์ล้ำค่าน่าเรียนรู้ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 ควรจะได้นำหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าวไปใช้ในการสอนประเภทหนังสืออ่านเพิ่มเติมโดยวิธีเรียนด้วยตนเอง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 40 ต่อไป

3.1.2 การเรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง เพชรบูรณ์ล้ำค่าน่าเรียนรู้ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ให้เกิดประสิทธิผลสูงสุดสิ่งที่จะต้องปฏิบัติ มีดังนี้

- 1) ครูผู้สอนต้องให้คำแนะนำแก่นักเรียนในการเรียนด้วยตนเองด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ถึงขั้นตอนการเรียน วิธีการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์หรือเครื่องมือสื่อสารเพื่อเปิดอ่านหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ และการวัดประเมินผล
- 2) นักเรียนต้องวางแผนการเรียนโดยกำหนดเวลาเรียนและเรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ด้วยตนเอง อย่างน้อยครั้งละ 1 หน่วย หรือครั้งละ 1 หัวเรื่องเป็นอย่างน้อย และทำกิจกรรมระหว่างเรียนตามที่กำหนดให้ครบถ้วน
- 3) การจัดสภาพแวดล้อมทางการเรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ นักเรียนต้องจัดสภาพแวดล้อมทางกายภาพ โดยจัดสถานที่เรียนให้มีอากาศถ่ายเทได้สะดวก มีแสงสว่างเพียงพอ จัดสภาพแวดล้อมทางจิตภาพ โดยนักเรียนต้องเตรียมตัวเตรียมใจให้พร้อมและวางแผนกำหนดเวลาเรียนด้วยตนเอง และจะต้องจัดสภาพแวดล้อมทางสังคม โดยนักเรียนต้องประสานกับผู้ที่เกี่ยวข้องและผู้ที่เกี่ยวข้องในการใช้สถานที่เรียน และประสานการเข้าใช้เครื่องคอมพิวเตอร์หรือเครื่องมือสื่อสารที่ใช้ในการเรียนหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ด้วยตนเอง
- 4) เพื่อความสะดวกในการใช้งานและมีความทันสมัย ครูควรนำหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เผยแพร่ในระบบอินเทอร์เน็ตให้นักเรียนสามารถเปิดอ่านได้จากเครื่องมือสื่อสารอิเล็กทรอนิกส์ได้

3.2 ข้อเสนอแนะในการศึกษาครั้งต่อไป

จากการศึกษาครั้งนี้ พบว่า ยังมีข้อเสนอแนะเพื่อนำไปพัฒนาในการศึกษาครั้งต่อไป ดังนี้

3.2.1 จากผลการศึกษาความพึงพอใจ พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์อยู่ในระดับมากที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุดอยู่ 2 รายการ ได้แก่ คำแนะนำการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์มีความชัดเจน และมีเสียงการเปิดหนังสือที่เร้าความสนใจ $\bar{X} = 3.80$ ดังนั้นในการศึกษาครั้งต่อไป ควรสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ให้มีคำแนะนำการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่มีความชัดเจน และมีเสียงการเปิดหนังสือที่เร้าความสนใจมากขึ้น

3.2.2 การปฏิสัมพันธ์ระหว่างนักเรียนกับหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ควรสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ให้สามารถโต้ตอบกับนักเรียนให้มากขึ้น เช่น สามารถให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดหรือกิจกรรมต่าง ๆ ลงในหนังสืออิเล็กทรอนิกส์และสามารถทราบผลคะแนนได้ทันที

3.2.3 การศึกษาค้นคว้าเรื่องการสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ในรายวิชาภาษาไทย ควรนำหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่สร้างขึ้นไปใช้แก้ปัญหาในการอ่านกับนักเรียนกลุ่มอ่อนเพื่อยกระดับผลสัมฤทธิ์ให้สูงขึ้นต่อไป

3.2.4 การศึกษาค้นคว้าเรื่องการสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ควรมีการพัฒนาและนำหนังสืออิเล็กทรอนิกส์นำไปใช้แก้ปัญหาหรือฝึกทักษะทางด้านภาษาในด้านอื่น ๆ เช่น ทักษะด้านการฟัง ทักษะด้านการพูด ทักษะด้านการเขียน และทักษะการสรุปข้อความให้มากขึ้นต่อไป

3.2.5 การศึกษาค้นคว้าเรื่องการสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ควรมีการพัฒนาโดยนำหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ไปเผยแพร่ในเว็บไซต์แบบเสมือนจริง



บรรณานุกรม



บรรณานุกรม

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2544). *คู่มือการจัดการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้อาชีพและเทคโนโลยี*.
กรุงเทพฯ : การศาสนา.
- _____. (2551). *หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551*. กรุงเทพฯ: ชุมนุม
สหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- _____. (2553). *พระราชบัญญัติ การศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ.
2545 และ (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2553*. กรุงเทพฯ: ครูสภา.
- กิดานันท์ มะลิทอง. (2543). *เทคโนโลยีการศึกษาและนวัตกรรม*. (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ:
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- คณาจารย์มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต. (2548). *เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนรู้*. กรุงเทพฯ:
เสมาธรรม.
- ครรชิต มาลัยวงศ์. (2540). *นวัตกรรมทางเทคโนโลยีในทศวรรษ 2000*. กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดดูเคชั่น.
- จรรยา ชูลาภ. (2545). ผู้บริหารกับกลยุทธ์ Child Centered. สืบค้นจาก
<http://www.moe.go.th/cgi-script/csArticles/articles/0000001/000149.htm>.
- ฐิติรัตน์ มหาเสน่ห์. (2552). *การสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง ความเชื่อในสวัสดิรักษา
ฉบับสุนทรภู่ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนพญาเมือง 5*.
(การศึกษาค้นคว้าอิสระปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์).
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช, นนทบุรี.
- ณัฐกร สงคราม. (2554). *การออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์เพื่อการเรียนรู้*. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์
มหาวิทยาลัย.
- ดวงจันทร์ แก้วเกษเกียรติกุล. (2553). *การสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ประกอบการสอนอ่าน
ตามหลักสูตรท้องถิ่น สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนแวงน้อยศึกษา
อำเภอแวงน้อย จังหวัดขอนแก่น*. (การศึกษาค้นคว้าอิสระปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต
ไม่ได้ตีพิมพ์). มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, มหาสารคาม.
- ทิตนา แคมมณี. (2551). *ศาสตร์การสอน องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ*.
(พิมพ์ครั้งที่ 8). กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- นฤมล ดันธสุเรศชัย. (2535). แหล่งวิทยาการในชุมชน. ใน *เอกสารการสอนชุดวิชาการพัฒนาและ
การใช้แหล่งวิทยาการในชุมชน*. หน้าที่ 15. นนทบุรี: สาขาวิชาศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช.

- บุญเลิศ อรุณพิบูลย์. (2550). *คู่มือการพัฒนา Multimedia e-book ด้วย Flip Album*. ปทุมธานี: ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ.
- ประนอม อรุณานันท์. (2545). *ร่วมปฏิรูปการเรียนรู้กับครูต้นแบบ การจัดการกระบวนการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ การสอนแบบสร้างความรู้ด้วยตนเอง*. กรุงเทพฯ: ภาพพิมพ์.
- ปล้นธนา สงวนบุญพงศ์ และทรงศักดิ์ ลิ้มมณี. (2550). องค์ประกอบของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์. สืบค้นจาก http://www.stks.or.th/elearning/index.php?mod=Courses&op=lesson_show&uid=&cid=4&lid=22&sid=&eid=&page=1.
- พัชรี สุขสบาย. (2554). *ผลการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง เล่าเรื่องเมืองชัยนาท ที่มีต่อความสามารถในการอ่านจับใจความและเจตคติต่อท้องถิ่นของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนศึกษาสงเคราะห์ชัยนาท จังหวัดชัยนาท*. (วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์). มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, นนทบุรี.
- พิสมัย ถิระแก้ว. (2540). *หลักสูตรประถมศึกษา*. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต.
- พิสุทธา จันทร์สมบัติ. (2553). *การพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ นิทานพื้นบ้าน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. (การศึกษาค้นคว้าอิสระปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์)*. มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, มหาสารคาม.
- ไพฑูริย์ ศรีฟ้า. (2551). *E-BOOK หนังสือพูดได้*. กรุงเทพฯ: ฐานบุ๊คส์.
- ภพ เลหาไพบูลย์. (2542). *แนวการสอนวิทยาศาสตร์*. กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาพานิช.
- รัชนิกร ทองสุขดี. (2542). *เอกสารประกอบการสอน วิชาสารสนเทศเพื่อการสอนสังคมศึกษา 071732*. เชียงใหม่: คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- โรงเรียนพุทธรักษาสมุทรปราการ. (2557). *รายงานผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน*. เพชรบูรณ์: ม.ป.พ. (เอกสารอัดสำเนา).
- ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. (2538). *เทคนิคการวิจัยทางการศึกษา*. (พิมพ์ครั้งที่ 4). กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.
- วชิราพร อัจฉริยโกศล. (2555). การออกแบบการสอนรายบุคคล. ใน *ประมวลสาระชุดวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการสอนและการฝึกอบรม*. หน่วยที่ 5. นนทบุรี: สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- วารินทร์ รัชมีพรหม. (2542). *การออกแบบและพัฒนาการสอน ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา*. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- วาสนา ทวีกุลทรัพย์. (2554). การประเมินและการทดสอบประสิทธิภาพสื่อการสอน. ใน *เอกสารการสอนชุดวิชาสื่อกับการศึกษาขั้นพื้นฐาน*. หน่วยที่ 15. นนทบุรี: สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.

- วิเชียร วงศ์คำจันทร์. (ม.ป.ป.). แหล่งเรียนรู้และภูมิปัญญาท้องถิ่น. สืบค้นจาก
<http://school.obec.go.th/bankudchiangmee/vicakan3.htm>.
- ศิริกาญจน์ โกสุมภ์ และดารณี คาวจันง. (2545). *แหล่งการเรียนรู้: เพื่อการปฏิรูปการเรียนรู้และหลักสูตรสถานศึกษา*. กรุงเทพฯ: เมธีทิปส์.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. (2547). *แหล่งเรียนรู้ในยุคปฏิรูป*. กรุงเทพฯ: พิมพ์ดี.
- สุขสวัสดิ์ ภาชิต และอนันต์ธนา อังกินันท์. (2528). *กิจกรรมทางโสตทัศนศึกษา*. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- สุจิต ศิลารักษ์. (ม.ป.ป.). *การจัดการแหล่งวิชาชุมชน*. ม.ป.พ. (เอกสารอัดสำเนา).
- สุธาร์ตน์ ชำนาญเหนาะ. (2554). *การสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (e-book) ประกอบการสอนหลักสูตรท้องถิ่นเพื่อพัฒนาทักษะการอ่าน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3*. (วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์). มหาวิทยาลัยทักษิณ, สงขลา.
- สุมิตรา อังวัฒนกุล. (2537). *ทฤษฎีและแนวคิดเกี่ยวกับการเรียนรู้และการสอนภาษา*. ใน *ประมวลสาระชุดวิชาสารัตถะและวิทยวิธีทางภาษาไทย*. หน่วยที่ 2. นนทบุรี: สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- หงษ์หยก ปลาตะเพียนทอง. (2554). *การพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง เยือนถิ่นกาญจนบุรี สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในจังหวัดกาญจนบุรี*. (การศึกษาค้นคว้าอิสระปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์). มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, นนทบุรี.
- อรพินธ์ ประสิทธิ์รัตน์. (2530). *คอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนการสอน*. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ บางเขน.
- Best John W. & Kahn James V. (1986). *Research in Education*. 5nd. New Jersey: prentice-Hall Capron.

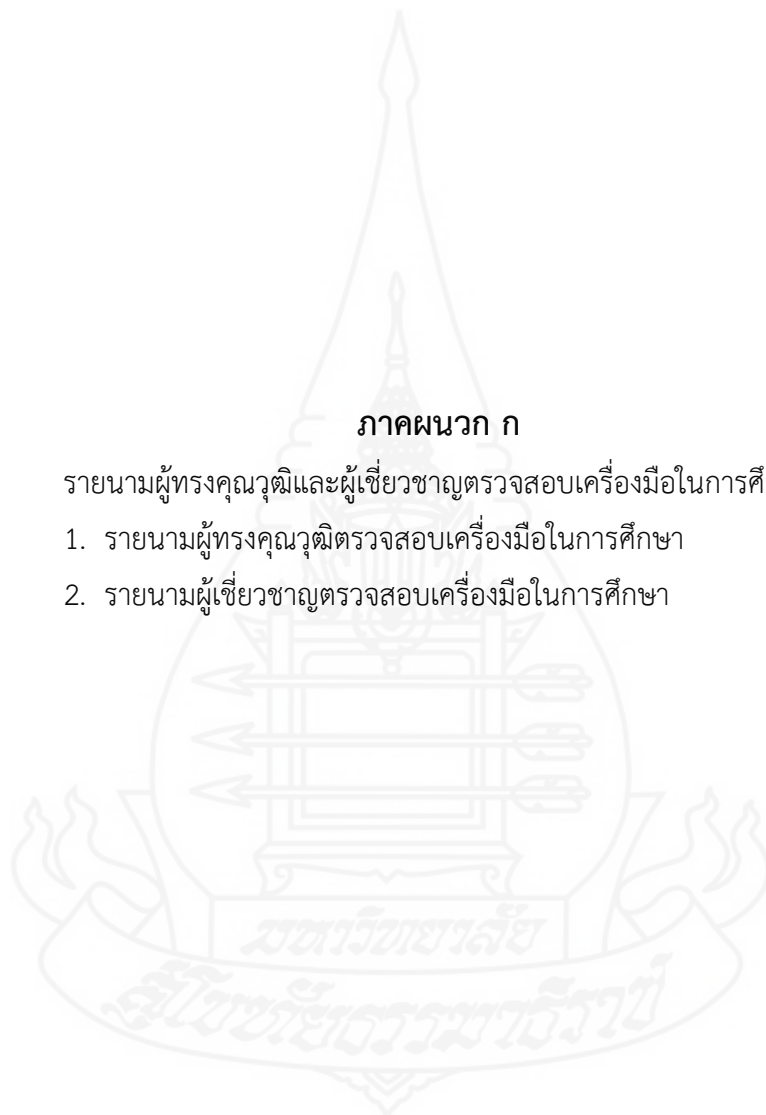
ภาคผนวก



ภาคผนวก ก

รายนามผู้ทรงคุณวุฒิและผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือในการศึกษา

1. รายนามผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบเครื่องมือในการศึกษา
2. รายนามผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือในการศึกษา



รายนามผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบเครื่องมือในการศึกษา

- | | |
|-------------------------|---|
| 1. นายบรรทุล อิมสุขศรี | ผู้ทรงคุณวุฒิด้านภูมิปัญญาท้องถิ่น
ผู้อำนวยการสำนักงานวัฒนธรรมจังหวัดเพชรบูรณ์ |
| 2. นายสุกิจ รัตนวิบูลย์ | ผู้ทรงคุณวุฒิด้านภูมิปัญญาท้องถิ่น
ผู้อำนวยการสำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
จังหวัดเพชรบูรณ์ |
| 3. นายธนิต จิตละมัย | ผู้ทรงคุณวุฒิด้านภูมิปัญญาท้องถิ่น
ผู้อำนวยการสำนักงานการท่องเที่ยวและกีฬาจังหวัดเพชรบูรณ์ |



รายนามผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือในการศึกษา

1. นายเสกสรร หินแก้ว ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา
ตำแหน่งครู วิทยฐานะครูชำนาญการพิเศษ
โรงเรียนนิคมศิลป์อนุสรณ์ อำเภอวิเชียรบุรี จังหวัดเพชรบูรณ์
วุฒิการศึกษา การศึกษามหาบัณฑิต (เทคโนโลยีและสื่อสาร
การศึกษา) มหาวิทยาลัยนเรศวร
2. นางสาวสุพัสชาวดี ไกรโชค ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา
ตำแหน่งครู วิทยฐานะครูชำนาญการพิเศษ
โรงเรียนวิทยานุกูลนารี อำเภอเมือง จังหวัดเพชรบูรณ์
วุฒิการศึกษา การศึกษามหาบัณฑิต (เทคโนโลยีและสื่อสาร
การศึกษา) มหาวิทยาลัยนเรศวร
3. นางมิ่งขวัญ สุขมาก ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา
ตำแหน่งครู วิทยฐานะครูชำนาญการ
โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษาพัฒนาการนนทบุรี อำเภอเมือง
จังหวัดนนทบุรี
วุฒิการศึกษา ครุศาสตรมหาบัณฑิต (เทคโนโลยีและสื่อสาร
การศึกษา) มหาวิทยาลัยราชภัฏจันเกษม
4. นางสุพัสชา น้อยเจริญ ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา และวัดและประเมินผล
ตำแหน่งครู วิทยฐานะครูชำนาญการพิเศษ
โรงเรียนศรีเทพประชาสรรค์ อำเภอศรีเทพ จังหวัดเพชรบูรณ์
วุฒิการศึกษา การศึกษามหาบัณฑิต (การสอนภาษาไทย)
มหาวิทยาลัยนเรศวร
5. นางพชรมน รัตนมณี ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา
ตำแหน่งครู วิทยฐานะครูชำนาญการพิเศษ
โรงเรียนนิคมศิลป์อนุสรณ์ อำเภอวิเชียรบุรี จังหวัดเพชรบูรณ์
วุฒิการศึกษา การศึกษามหาบัณฑิต (การสอนภาษาไทย)
มหาวิทยาลัยนเรศวร

รายนามผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือในการศึกษา (ต่อ)

6. นางสุจิตา เจริญขวัญ ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา
ตำแหน่งครู วิทยฐานะครูชำนาญการพิเศษ
โรงเรียนโนนคุณวิทยาการรัชมังคลาภิเษก อำเภอคอนสาร
จังหวัดชัยภูมิ
วุฒิการศึกษา การศึกษามหาบัณฑิต (หลักสูตรและการสอน
ภาษาไทย) มหาวิทยาลัยขอนแก่น
7. นายชาญวิทย์ สุวรรณร่อ ผู้เชี่ยวชาญด้านวัดและประเมินผล
ตำแหน่งครู วิทยฐานะครูชำนาญการพิเศษ
โรงเรียนนิคมศิลป์อนุสรณ์ อำเภอวิเชียรบุรี จังหวัดเพชรบูรณ์
วุฒิการศึกษา การศึกษามหาบัณฑิต (การวัดผลการศึกษา)
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร
8. นางปาริชาติ เข่งแก้ว ผู้เชี่ยวชาญด้านวัดและประเมินผล
ตำแหน่งศึกษานิเทศก์ วิทยฐานะศึกษานิเทศก์ชำนาญการพิเศษ
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเพชรบูรณ์ เขต 3
วุฒิการศึกษา การศึกษามหาบัณฑิต (การวัดผลการศึกษา)
มหาวิทยาลัยนเรศวร



ภาคผนวก ข

แบบประเมินคุณภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

1. แบบสอบถามความคิดเห็นของภูมิปัญญาท้องถิ่น
2. แบบประเมินคุณภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ด้านเนื้อหา
3. แบบประเมินคุณภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ด้านเทคโนโลยีการศึกษา
4. แบบประเมินคุณภาพของแบบทดสอบหลังเรียน
5. แบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียน

แบบสอบถามความคิดเห็นของภูมิปัญญาท้องถิ่น

คำชี้แจง โปรดพิจารณาความถูกต้องเหมาะสมของเนื้อหา ตามเกณฑ์ต่อไปนี้

1. เป็นแหล่งเรียนรู้ของจังหวัดเพชรบูรณ์
2. เนื้อหาเหมาะสมกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ให้ทำเครื่องหมาย e ลงในช่องที่ตรงกับระดับความคิดเห็นของท่าน

- + 1 ถูกต้องเหมาะสม
- 0 ไม่แน่ใจว่าถูกต้องเหมาะสมหรือไม่
- 1 ไม่ถูกต้องเหมาะสม

ข้อที่	หัวข้อ/เนื้อหา	คะแนนความคิดเห็น			ผลการพิจารณา
		+ 1	0	- 1	
1.	แหล่งเรียนรู้ประเภทบุคคล 1.1 การสานกระติบข้าวบ้านหวาย 1.2 กลุ่มมะขามหวานแปรรูปไร้บุญคง 1.3 การเลี้ยงกลอง 1.4 การแสดงแมงต๊อบเต่า				
	รวมคะแนนความคิดเห็นข้อที่ 1				
2.	แหล่งเรียนรู้ประเภททรัพยากรธรรมชาติ 2.1 อุทยานแห่งชาติทุ่งแสลงหลวง (หนองแม่นา) 2.2 อุทยานแห่งชาติภูหินร่องกล้า 2.3 อุทยานแห่งชาติเขาค้อ 2.4 ภูทับเบิก 2.5 ภูเขาหินปะการัง 2.6 ดงรอยเท้าไดโนเสาร์				
	รวมคะแนนความคิดเห็นข้อที่ 2				
3.	แหล่งเรียนรู้ประเภทวัตถุและอาคารสถานที่ 3.1 พุทธธรรมสถานพระธาตุผาซ่อนแก้ว 3.2 เจดีย์พระบรมสารีริกธาตุเขาค้อ 3.3 อนุสาวรีย์พ่อขุนผาเมือง				

ข้อที่	หัวข้อ/เนื้อหา	คะแนนความคิดเห็น			ผลการพิจารณา
		+ 1	0	- 1	
	3.4 อุทยานประวัติศาสตร์ศรีเทพ				
	รวมคะแนนความคิดเห็นข้อที่ 3				

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(.....)

ตำแหน่ง.....

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....



แบบประเมินคุณภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์
เรื่อง เพชรบูรณ์ล้ำค่าเรียนรู้
วิชาภาษาไทย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

คำชี้แจง โปรดพิจารณาความถูกต้องเหมาะสมของเนื้อหาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง เพชรบูรณ์ล้ำค่าเรียนรู้ โดยทำเครื่องหมาย e ลงในช่องที่ตรงกับระดับความคิดเห็นของท่าน

+ 1 ถูกต้องเหมาะสม
 0 ไม่แน่ใจว่าถูกต้องเหมาะสมหรือไม่
 - 1 ไม่ถูกต้องเหมาะสม

ด้านที่ 1 คุณภาพด้านส่วนประกอบทั่วไปของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

ที่	รายการประเมิน	คะแนนความ คิดเห็น			ผลการ พิจารณา
		+ 1	0	- 1	
1.1	การออกแบบรูปเล่มสวยงามสอดคล้องกับเนื้อหา				
1.2	เนื้อหาในหนังสืออิเล็กทรอนิกส์มีการจัดลำดับได้เหมาะสม				
1.3	กิจกรรมท้ายหน่วยมีจำนวนข้อที่เหมาะสมกับเนื้อหา				

ด้านที่ 2 คุณภาพด้านตัวอักษรที่ใช้ในหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

ที่	รายการประเมิน	คะแนนความ คิดเห็น			ผลการ พิจารณา
		+ 1	0	- 1	
2.1	ตัวอักษรมีความชัดเจนสวยงาม และอ่านง่าย				
2.2	ตัวอักษรมีความเหมาะสมกับขนาดของหน้าจอ				
2.3	ตัวอักษรหัวข้อหรือตัวอักษรส่วนข้อความที่สำคัญมีความเด่นชัด				

ด้านที่ 3 คุณภาพด้านภาพประกอบที่ใช้ในหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

ที่	รายการประเมิน	คะแนนความคิดเห็น			ผลการพิจารณา
		+ 1	0	- 1	
3.1	ความชัดเจนของภาพประกอบ				
3.2	ความถูกต้องของภาพประกอบ				
3.3	ภาพประกอบสอดคล้องกับเนื้อหา				
3.4	ขนาดของภาพประกอบมีความเหมาะสม				
3.5	ภาพประกอบทำให้เข้าใจเนื้อหาได้ดียิ่งขึ้น				

ด้านที่ 4 คุณภาพด้านเนื้อหา และประโยชน์ที่ได้รับจากหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

ที่	รายการประเมิน	คะแนนความคิดเห็น			ผลการพิจารณา
		+ 1	0	- 1	
4.1	เนื้อหามีความทันสมัย				
4.2	เนื้อหามีความน่าสนใจ				
4.3	เนื้อหาภาษาที่ใช้มีความถูกต้อง				
4.4	ปริมาณของเนื้อหามีความเหมาะสม				
4.5	เนื้อหามีความเหมาะสมกับวัยของผู้เรียน				
4.6	ภาษาที่ใช้มีความสละสลวยน่าอ่าน				
4.7	ภาษาที่ใช้ในบทเรียนอ่านเข้าใจง่ายชัดเจน				
4.8	ภาษาที่ใช้มีความเหมาะสมกับวัยของผู้เรียน				
4.9	หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ทำให้เข้าใจเนื้อหาที่อ่านได้เร็วขึ้น				
4.10	หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ทำให้ได้ฝึกทักษะการอ่านด้วยตนเอง				
4.11	หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสนใจในการอ่าน				
4.12	หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ช่วยส่งเสริมการอ่านได้มากขึ้น				
4.13	หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ส่งเสริมให้เกิดความตระหนัก ความรัก และความภูมิใจในท้องถิ่นของตน				

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(.....)

ตำแหน่ง.....

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

แบบประเมินคุณภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

เรื่อง เพชรบูรณ์ล้ำค่าเรียนรู้

วิชาภาษาไทย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

-
- คำชี้แจง** โปรดพิจารณาความถูกต้องเหมาะสมของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง เพชรบูรณ์ล้ำค่า
 นำเรียนรู้ โดยทำเครื่องหมาย e ลงในช่องที่ตรงกับระดับความคิดเห็นของท่าน
- + 1 ถูกต้องเหมาะสม
 0 ไม่แน่ใจว่าถูกต้องเหมาะสมหรือไม่
 - 1 ไม่ถูกต้องเหมาะสม

ด้านที่ 1 คุณภาพด้านส่วนประกอบทั่วไปของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

ที่	รายการประเมิน	คะแนนความ คิดเห็น			ผลการ พิจารณา
		+ 1	0	- 1	
1.1	การออกแบบรูปเล่มสวยงามสอดคล้องกับเนื้อหา				
1.2	การออกแบบหน้าจามีความสวยงามและเป็นมาตรฐาน เดียวกัน				
1.3	คำแนะนำการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์มีความชัดเจน				
1.4	เนื้อหาในหนังสืออิเล็กทรอนิกส์มีการจัดลำดับได้เหมาะสม				
1.5	กิจกรรมท้ายหน่วยมีจำนวนข้อที่เหมาะสมกับเนื้อหา				

ด้านที่ 2 คุณภาพด้านตัวอักษรที่ใช้ในหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

ที่	รายการประเมิน	คะแนนความ คิดเห็น			ผลการ พิจารณา
		+ 1	0	- 1	
2.1	ตัวอักษรมีความชัดเจนสวยงาม และอ่านง่าย				
2.2	ตัวอักษรมีความเหมาะสมกับขนาดของหน้าจอ				
2.3	สีของตัวอักษรและสีพื้นมีความเหมาะสมสบายตา				
2.4	ตัวอักษรหัวข้อหรือตัวอักษรส่วนข้อความที่สำคัญมีความ เด่นชัด				

ด้านที่ 3 คุณภาพด้านภาพประกอบที่ใช้ในหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

ที่	รายการประเมิน	คะแนนความ คิดเห็น			ผลการ พิจารณา
		+ 1	0	- 1	
3.1	ภาพประกอบมีสีสันสวยงาม				
3.2	ความชัดเจนของภาพประกอบ				
3.3	ความถูกต้องของภาพประกอบ				
3.4	ภาพประกอบสอดคล้องกับเนื้อหา				
3.5	ขนาดของภาพประกอบมีความเหมาะสม				
3.6	ภาพประกอบทำให้เข้าใจเนื้อหาได้ดียิ่งขึ้น				

ด้านที่ 4 คุณภาพด้านเทคนิคการนำเสนอในหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

ที่	รายการประเมิน	คะแนนความ คิดเห็น			ผลการ พิจารณา
		+ 1	0	- 1	
4.1	เสียงประกอบมีความชัดเจน				
4.2	มีเสียงการเปิดหนังสือที่สร้างความสนใจ				
4.3	เสียงบรรยายประกอบสอดคล้องกับเนื้อหา				
4.4	เสียงบรรยายประกอบทำให้เข้าใจเนื้อหาได้ดียิ่งขึ้น				
4.5	ภาพเคลื่อนไหวมีความชัดเจน				
4.6	ภาพเคลื่อนไหวมีความถูกต้อง				
4.7	ความต่อเนื่องของภาพเคลื่อนไหว				
4.8	ภาพเคลื่อนไหวช่วยสร้างความสนใจ				
4.9	ภาพเคลื่อนไหวทำให้เข้าใจเนื้อหาได้ดียิ่งขึ้น				

ที่	รายการประเมิน	คะแนนความคิดเห็น			ผลการพิจารณา
		+ 1	0	- 1	
4.10	ปุ่มต่างๆ วางตำแหน่งได้เหมาะสมต่อการใช้งาน				
4.11	มีการเชื่อมโยงหน้าต่างได้อย่างถูกต้องและรวดเร็ว				
4.12	การปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับสื่อมีความสอดคล้องเหมาะสม				

ด้านที่ 5 คุณภาพด้านเนื้อหา และประโยชน์ที่ได้รับจากหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

ที่	รายการประเมิน	คะแนนความคิดเห็น			ผลการพิจารณา
		+ 1	0	- 1	
5.1	เนื้อหามีความถูกต้อง				
5.2	เนื้อหามีความทันสมัย				
5.3	เนื้อหาที่น่าสนใจ				
5.4	ปริมาณของเนื้อหาเหมาะสม				
5.5	เนื้อหาเหมาะสมกับวัยของผู้เรียน				
5.6	ภาษาที่ใช้ในบทเรียนอ่านเข้าใจง่าย				
5.7	หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ทำให้เข้าใจเนื้อหาที่อ่านได้เร็วขึ้น				
5.8	หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ทำให้ได้ฝึกทักษะการอ่านด้วยตนเอง				
5.9	หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสนใจในการอ่าน				
5.10	หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ช่วยส่งเสริมการอ่านได้มากขึ้น				
5.11	หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ส่งเสริมให้เกิดความตระหนัก ความรัก และความภูมิใจในท้องถิ่นของตน				

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(.....)

ตำแหน่ง.....

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

สำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านวัดและประเมินผล

แบบประเมินคุณภาพของแบบทดสอบหลังเรียน
เรื่อง เพชรบูรณ์ล้ำค่าน่าเรียนรู้ วิชาภาษาไทย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

.....

คำชี้แจง โปรดพิจารณาความถูกต้องเหมาะสมของแบบทดสอบหลังเรียน เรื่อง เพชรบูรณ์ล้ำค่าน่าเรียนรู้ โดยทำเครื่องหมาย e ลงในช่องที่ตรงกับระดับความคิดเห็นของท่าน

+ 1 ถูกต้องเหมาะสม
 0 ไม่แน่ใจว่าถูกต้องเหมาะสมหรือไม่
 - 1 ไม่ถูกต้องเหมาะสม

ที่	รายการประเมิน	คะแนนความคิดเห็น			ผลการพิจารณา
		+ 1	0	- 1	
1.	แบบทดสอบมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์				
2.	แบบทดสอบมีความสอดคล้องกับเนื้อหา				
3.	แบบทดสอบครอบคลุมเนื้อหาทั้งหมด				
4.	แบบทดสอบมีจำนวนข้อที่เหมาะสมกับระยะเวลา				
5.	คำถามใช้ภาษาที่อ่านเข้าใจง่าย ชัดเจน				
6.	คำถามไม่สั้นจนขาดความสมบูรณ์				
7.	คำถามไม่ยาวเกินไป				
8.	คำถามมีความเหมาะสมกับวัยของผู้เรียน				
9.	คำถามไม่ชี้นำคำตอบ				
10.	คำถามมีคำตอบที่ชัดเจนสามารถวัดได้				
11.	มีพื้นที่ว่างสำหรับให้นักเรียนตอบคำถามอย่างเพียงพอ				

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน
 (.....)

ตำแหน่ง.....

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

แบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
ที่มีต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง เพชรบูรณ์ล้ำค่าฯ เรียนรู้

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย e ในช่องระดับความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง เพชรบูรณ์ล้ำค่าฯ เรียนรู้ โดยพิจารณาตามเกณฑ์ดังนี้

- | | | |
|---|---------|----------------------------|
| 5 | หมายถึง | ระดับความพึงพอใจมากที่สุด |
| 4 | หมายถึง | ระดับความพึงพอใจมาก |
| 3 | หมายถึง | ระดับความพึงพอใจปานกลาง |
| 2 | หมายถึง | ระดับความพึงพอใจน้อย |
| 1 | หมายถึง | ระดับความพึงพอใจน้อยที่สุด |

ด้านที่ 1 คุณภาพด้านส่วนประกอบทั่วไปของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

ที่	รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
		5	4	3	2	1
1.1	การออกแบบรูปเล่มสวยงามสอดคล้องกับเนื้อหา					
1.2	การออกแบบหน้าจามีความสวยงามและเป็นมาตรฐานเดียวกัน					
1.3	คำแนะนำการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์มีความชัดเจน					
1.4	เนื้อหาในหนังสืออิเล็กทรอนิกส์มีการจัดลำดับได้เหมาะสม					
1.5	กิจกรรมท้ายหน่วยมีจำนวนข้อที่เหมาะสมกับเนื้อหา					

ด้านที่ 2 คุณภาพด้านตัวอักษรที่ใช้ในหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

ที่	รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
		5	4	3	2	1
2.1	ตัวอักษรมีความชัดเจนสวยงาม และอ่านง่าย					
2.2	ตัวอักษรมีความเหมาะสมกับขนาดของหน้าจอ					
2.3	สีของตัวอักษรและสีพื้นมีความเหมาะสมสบายตา					
2.4	ตัวอักษรหัวข้อหรือตัวอักษรส่วนข้อความที่สำคัญมีความเด่นชัด					

ด้านที่ 3 คุณภาพด้านภาพประกอบที่ใช้ในหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

ที่	รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
		5	4	3	2	1
3.1	ภาพประกอบมีสีสันสวยงาม					
3.2	ความชัดเจนของภาพประกอบ					
3.3	ความถูกต้องของภาพประกอบ					
3.4	ภาพประกอบสอดคล้องกับเนื้อหา					
3.5	ขนาดของภาพประกอบมีความเหมาะสม					
3.6	ภาพประกอบทำให้เข้าใจเนื้อหาได้ดียิ่งขึ้น					

ด้านที่ 4 คุณภาพด้านเทคนิคการนำเสนอในหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

ที่	รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
		5	4	3	2	1
4.1	เสียงประกอบมีความชัดเจน					
4.2	มีเสียงการเปิดหนังสือที่สร้างความสนใจ					
4.3	เสียงบรรยายประกอบสอดคล้องกับเนื้อหา					
4.4	เสียงบรรยายประกอบทำให้เข้าใจเนื้อหาได้ดียิ่งขึ้น					
4.5	ภาพเคลื่อนไหวมีความชัดเจน					
4.6	ภาพเคลื่อนไหวมีความถูกต้อง					
4.7	ความต่อเนื่องของภาพเคลื่อนไหว					
4.8	ภาพเคลื่อนไหวช่วยสร้างความสนใจ					

ที่	รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
		5	4	3	2	1
4.9	ภาพเคลื่อนไหวทำให้เข้าใจเนื้อหาได้ดียิ่งขึ้น					
4.10	ปุ่มต่างๆ วางตำแหน่งได้เหมาะสมต่อการใช้งาน					
4.11	มีการเชื่อมโยงหน้าต่างได้อย่างถูกต้องและรวดเร็ว					
4.12	การปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับสื่อมีความสอดคล้องเหมาะสม					

ด้านที่ 5 คุณภาพด้านเนื้อหา และประโยชน์ที่ได้รับจากหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

ที่	รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
		5	4	3	2	1
5.1	เนื้อหา มีความถูกต้อง					
5.2	เนื้อหา มีความทันสมัย					
5.3	เนื้อหา มีความน่าสนใจ					
5.4	ปริมาณของเนื้อหา มีความเหมาะสม					
5.5	เนื้อหา มีความเหมาะสมกับวัยของผู้เรียน					
5.6	ภาษาที่ใช้ในบทเรียนอ่านเข้าใจง่าย					
5.7	หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ทำให้เข้าใจเนื้อหาที่อ่านได้เร็วขึ้น					
5.8	หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ทำให้ได้ฝึกทักษะการอ่านด้วยตนเอง					
5.9	หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสนใจในการอ่าน					
5.10	หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ช่วยส่งเสริมการอ่านได้มากขึ้น					
5.11	หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ส่งเสริมให้เกิดความตระหนัก ความรัก และความภูมิใจในท้องถิ่นของตน					

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

.....

ภาคผนวก ค

ผลการประเมินคุณภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

1. แบบสรุปความคิดเห็นของภูมิปัญญาท้องถิ่น
2. แบบสอบถามความคิดเห็นของภูมิปัญญาท้องถิ่น
3. แบบประเมินคุณภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ด้านเนื้อหา
4. สรุปภาพรวมผลของคะแนนประเมินคุณภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ด้านเนื้อหา
5. แบบประเมินคุณภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ด้านเทคโนโลยีการศึกษา
6. สรุปภาพรวมผลของคะแนนประเมินคุณภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ด้านเทคโนโลยีการศึกษา
7. แบบประเมินคุณภาพของแบบทดสอบหลังเรียน

ตารางภาคผนวกที่ 1 แบบสรุปความคิดเห็นของภูมิปัญญาท้องถิ่น

ข้อที่	ผลการตรวจสอบผู้เชี่ยวชาญ			ผลรวมของคะแนน	ค่าร้อยละ	ผลการพิจารณา
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3			
1.	+ 1	+ 1	+ 1	1.00	100	ใช้ได้
2.	+ 1	+ 1	+ 1	1.00	100	ใช้ได้
3.	+ 1	+ 1	+ 1	1.00	100	ใช้ได้



แบบสอบถามความคิดเห็นของภูมิปัญญาท้องถิ่น

คำชี้แจง โปรดพิจารณาความถูกต้องเหมาะสมของเนื้อหา ตามเกณฑ์ต่อไปนี้

1. เป็นแหล่งเรียนรู้ของจังหวัดเพชรบูรณ์
2. เนื้อหาเหมาะสมกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ให้ทำเครื่องหมาย e ลงในช่องที่ตรงกับระดับความคิดเห็นของท่าน

- + 1 ถูกต้องเหมาะสม
- 0 ไม่แน่ใจว่าถูกต้องเหมาะสมหรือไม่
- 1 ไม่ถูกต้องเหมาะสม

ข้อที่	หัวข้อ/เนื้อหา	คะแนนความคิดเห็น			ผลการพิจารณา
		+ 1	0	- 1	
1.	แหล่งเรียนรู้ประเภทบุคคล				
	1.1 การสานกระติบข้าวบ้านหวาย	e			ใช้ได้
	1.2 กลุ่มมะขามหวานแปรรูปไร้บุญคง	e			ใช้ได้
	1.3 การเส็งกลอง	e			ใช้ได้
	1.4 การแสดงแมงต๊อบเต่า	e			ใช้ได้
	รวมคะแนนความคิดเห็นข้อที่ 1	+ 1			ใช้ได้
2.	แหล่งเรียนรู้ประเภททรัพยากรธรรมชาติ				
	2.1 อุทยานแห่งชาติทุ่งแสลงหลวง (หนองแม่นา)	e			ใช้ได้
	2.2 อุทยานแห่งชาติภูหินร่องกล้า	e			ใช้ได้
	2.3 อุทยานแห่งชาติเขาค้อ	e			ใช้ได้
	2.4 ภูทับเบิก	e			ใช้ได้
	2.5 ภูเขาหินปะการัง	e			ใช้ได้
	2.6 ดงรอยเท้าไดโนเสาร์	e			ใช้ได้
	รวมคะแนนความคิดเห็นข้อที่ 2	+ 1			ใช้ได้
3.	แหล่งเรียนรู้ประเภทวัดและอาคารสถานที่				
	3.1 พุทธธรรมสถานพระธาตุผาซ่อนแก้ว	e			ใช้ได้
	3.2 เจดีย์พระบรมสารีริกธาตุเขาค้อ	e			ใช้ได้
	3.3 อนุสาวรีย์พ่อขุนผาเมือง	e			ใช้ได้

ข้อที่	หัวข้อ/เนื้อหา	คะแนนความคิดเห็น			ผลการพิจารณา
		+ 1	0	- 1	
	3.4 อุทยานประวัติศาสตร์ศรีเทพ	e			ใช้ได้
	รวมคะแนนความคิดเห็นข้อที่ 3	+ 1			ใช้ได้

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(นายบรรทูล อิมสุขศรี)

ตำแหน่ง ผู้อำนวยการสำนักงานวัฒนธรรมจังหวัดเพชรบูรณ์

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....



แบบสอบถามความคิดเห็นของภูมิปัญญาท้องถิ่น

คำชี้แจง โปรดพิจารณาความถูกต้องเหมาะสมของเนื้อหา ตามเกณฑ์ต่อไปนี้

1. เป็นแหล่งเรียนรู้ของจังหวัดเพชรบูรณ์
2. เนื้อหาเหมาะสมกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ให้ทำเครื่องหมาย e ลงในช่องที่ตรงกับระดับความคิดเห็นของท่าน

- + 1 ถูกต้องเหมาะสม
- 0 ไม่แน่ใจว่าถูกต้องเหมาะสมหรือไม่
- 1 ไม่ถูกต้องเหมาะสม

ข้อที่	หัวข้อ/เนื้อหา	คะแนนความคิดเห็น			ผลการพิจารณา
		+ 1	0	- 1	
1.	แหล่งเรียนรู้ประเภทบุคคล				
	1.1 การสานกระติบข้าวบ้านหวาย	e			ใช้ได้
	1.2 กลุ่มมะขามหวานแปรรูปไร้bugคอง	e			ใช้ได้
	1.3 การเลี้ยงกลอง	e			ใช้ได้
	1.4 การแสดงแมงต๊อบเต่า	e			ใช้ได้
	รวมคะแนนความคิดเห็นข้อที่ 1	+ 1			ใช้ได้
2.	แหล่งเรียนรู้ประเภททรัพยากรธรรมชาติ				
	2.1 อุทยานแห่งชาติทุ่งแสลงหลวง (หนองแม่นา)	e			ใช้ได้
	2.2 อุทยานแห่งชาติภูหินร่องกล้า	e			ใช้ได้
	2.3 อุทยานแห่งชาติเขาค้อ	e			ใช้ได้
	2.4 ภูทับเบิก	e			ใช้ได้
	2.5 ภูเขาหินปะการัง	e			ใช้ได้
	2.6 ดงรอยเท้าไดโนเสาร์	e			ใช้ได้
	รวมคะแนนความคิดเห็นข้อที่ 2	+ 1			ใช้ได้
3.	แหล่งเรียนรู้ประเภทวัดและอาคารสถานที่				
	3.1 พุทธธรรมสถานพระธาตุผาซ่อนแก้ว	e			ใช้ได้
	3.2 เจดีย์พระบรมสารีริกธาตุเขาค้อ	e			ใช้ได้

ข้อที่	หัวข้อ/เนื้อหา	คะแนนความคิดเห็น			ผลการพิจารณา
		+ 1	0	- 1	
	3.3 อนุสาวรีย์พ่อขุนผาเมือง	e			ใช้ได้
	3.4 อุทยานประวัติศาสตร์ศรีเทพ	e			ใช้ได้
	รวมคะแนนความคิดเห็นข้อที่ 3	+ 1			ใช้ได้

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(นายสุกิจ รัตนวิบูลย์)

ตำแหน่ง ผู้อำนวยการสำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดเพชรบูรณ์

และสิ่งแวดล้อมจังหวัดเพชรบูรณ์

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....



แบบสอบถามความคิดเห็นของภูมิปัญญาท้องถิ่น

คำชี้แจง โปรดพิจารณาความถูกต้องเหมาะสมของเนื้อหา ตามเกณฑ์ต่อไปนี้

1. เป็นแหล่งเรียนรู้ของจังหวัดเพชรบูรณ์
2. เนื้อหาเหมาะสมกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ให้ทำเครื่องหมาย e ลงในช่องที่ตรงกับระดับความคิดเห็นของท่าน

- + 1 ถูกต้องเหมาะสม
- 0 ไม่แน่ใจว่าถูกต้องเหมาะสมหรือไม่
- 1 ไม่ถูกต้องเหมาะสม

ข้อที่	หัวข้อ/เนื้อหา	คะแนนความคิดเห็น			ผลการพิจารณา
		+ 1	0	- 1	
1.	แหล่งเรียนรู้ประเภทบุคคล				
	1.1 การสานกระติบข้าวบ้านหวาย	e			ใช้ได้
	1.2 กลุ่มมะขามหวานแปรรูปไร้บุญคง	e			ใช้ได้
	1.3 การเส็งกลอง	e			ใช้ได้
	1.4 การแสดงแมงต๊อบเต่า	e			ใช้ได้
	รวมคะแนนความคิดเห็นข้อที่ 1	+ 1			ใช้ได้
2.	แหล่งเรียนรู้ประเภททรัพยากรธรรมชาติ				
	2.1 อุทยานแห่งชาติทุ่งแสลงหลวง (หนองแม่นา)	e			ใช้ได้
	2.2 อุทยานแห่งชาติภูหินร่องกล้า	e			ใช้ได้
	2.3 อุทยานแห่งชาติเขาค้อ	e			ใช้ได้
	2.4 ภูทับเบิก	e			ใช้ได้
	2.5 ภูเขาหินปะการัง	e			ใช้ได้
	2.6 ดงรอยเท้าไดโนเสาร์	e			ใช้ได้
	รวมคะแนนความคิดเห็นข้อที่ 2	+ 1			ใช้ได้
3.	แหล่งเรียนรู้ประเภทวัดและอาคารสถานที่				
	3.1 พุทธธรรมสถานพระธาตุผาซ่อนแก้ว	e			ใช้ได้
	3.2 เจดีย์พระบรมสารีริกธาตุเขาค้อ	e			ใช้ได้
	3.3 อนุสาวรีย์พ่อขุนผาเมือง	e			ใช้ได้

ข้อที่	หัวข้อ/เนื้อหา	คะแนนความคิดเห็น			ผลการพิจารณา
		+ 1	0	- 1	
	3.4 อุทยานประวัติศาสตร์ศรีเทพ	e			ใช้ได้
	รวมคะแนนความคิดเห็นข้อที่ 3	+ 1			ใช้ได้

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(นายธนิต จิตละมัย)

ตำแหน่ง ผู้อำนวยการสำนักงานการท่องเที่ยว

และกีฬาจังหวัดเพชรบูรณ์

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....



สำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา

แบบประเมินคุณภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์
เรื่อง เพชรบูรณ์ล้ำค่าเรียนรู้
วิชาภาษาไทย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

.....

คำชี้แจง โปรดพิจารณาความถูกต้องเหมาะสมของเนื้อหาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง เพชรบูรณ์ล้ำค่า
 นำเรียนรู้ โดยทำเครื่องหมาย e ลงในช่องที่ตรงกับระดับความคิดเห็นของท่าน

+ 1 ถูกต้องเหมาะสม
 0 ไม่แน่ใจว่าถูกต้องเหมาะสมหรือไม่
 - 1 ไม่ถูกต้องเหมาะสม

ด้านที่ 1 คุณภาพด้านส่วนประกอบทั่วไปของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

ที่	รายการประเมิน	ผลการพิจารณา			ค่า I.O.C.
		คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	
1.1	การออกแบบรูปเล่มสวยงามสอดคล้องกับเนื้อหา	+ 1	+ 1	+ 1	1.00
1.2	เนื้อหาในหนังสืออิเล็กทรอนิกส์มีการจัดลำดับได้ เหมาะสม	+ 1	+ 1	+ 1	1.00
1.3	กิจกรรมท้ายหน่วยมีจำนวนข้อที่เหมาะสมกับเนื้อหา	+ 1	+ 1	+ 1	1.00

ด้านที่ 2 คุณภาพด้านตัวอักษรที่ใช้ในหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

ที่	รายการประเมิน	ผลการพิจารณา			ค่า I.O.C.
		คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	
2.1	ตัวอักษรมีความชัดเจนสวยงาม และอ่านง่าย	+ 1	+ 1	+ 1	1.00
2.2	ตัวอักษรมีความเหมาะสมกับขนาดของหน้าจอ	+ 1	+ 1	+ 1	1.00
2.3	ตัวอักษรหัวข้อหรือตัวอักษรส่วนข้อความที่สำคัญมีความ เด่นชัด	+ 1	+ 1	+ 1	1.00

ด้านที่ 3 คุณภาพด้านภาพประกอบที่ใช้ในหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

ที่	รายการประเมิน	ผลการพิจารณา			ค่า I.O.C.
		คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	
3.1	ความชัดเจนของภาพประกอบ	+ 1	+ 1	+ 1	1.00
3.2	ความถูกต้องของภาพประกอบ	+ 1	+ 1	+ 1	1.00
3.3	ภาพประกอบสอดคล้องกับเนื้อหา	+ 1	+ 1	0	0.66
3.4	ขนาดของภาพประกอบมีความเหมาะสม	+ 1	+ 1	+ 1	1.00
3.5	ภาพประกอบทำให้เข้าใจเนื้อหาได้ดียิ่งขึ้น	0	+ 1	+ 1	0.66

ด้านที่ 4 คุณภาพด้านเนื้อหา และประโยชน์ที่ได้รับจากหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

ที่	รายการประเมิน	ผลการพิจารณา			ค่า I.O.C.
		คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	
4.1	เนื้อหามีความทันสมัย	+ 1	+ 1	+ 1	1.00
4.2	เนื้อหามีความน่าสนใจ	+ 1	+ 1	+ 1	1.00
4.3	เนื้อหาภาษาที่ใช้มีความถูกต้อง	+ 1	+ 1	+ 1	1.00
4.4	ปริมาณของเนื้อหามีความเหมาะสม	+ 1	+ 1	+ 1	1.00
4.5	เนื้อหามีความเหมาะสมกับวัยของผู้เรียน	+ 1	+ 1	+ 1	1.00
4.6	ภาษาที่ใช้มีความสละสลวยน่าอ่าน	+ 1	+ 1	+ 1	1.00
4.7	ภาษาที่ใช้ในบทเรียนอ่านเข้าใจง่ายชัดเจน	+ 1	+ 1	+ 1	1.00
4.8	ภาษาที่ใช้มีความเหมาะสมกับวัยของผู้เรียน	+ 1	+ 1	+ 1	1.00
4.9	หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ทำให้เข้าใจเนื้อหาที่อ่านได้เร็วขึ้น	+ 1	0	+ 1	0.66
4.10	หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ทำให้ได้ฝึกทักษะการอ่านด้วยตนเอง	+ 1	+ 1	+ 1	1.00
4.11	หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสนใจในการอ่าน	0	+ 1	+ 1	0.66
4.12	หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ช่วยส่งเสริมการอ่านได้มากขึ้น	+ 1	+ 1	0	0.66
4.13	หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ส่งเสริมให้เกิดความตระหนัก ความรัก และความภูมิใจในท้องถิ่นของตน	0	+ 1	+ 1	0.66

ตารางภาคผนวกที่ 2 สรุปภาพรวมผลของคะแนนประเมินคุณภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์
เรื่อง เพชรบูรณ์ล้ำค่าน่าเรียนรู้ ของผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา

รายการประเมิน	ระดับคะแนนที่ ได้ (I.O.C.)	ผลการ พิจารณา
ด้านที่ 1 คุณภาพด้านส่วนประกอบทั่วไปของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์	1.00	ใช้ได้
ด้านที่ 2 คุณภาพด้านตัวอักษรที่ใช้ในหนังสืออิเล็กทรอนิกส์	1.00	ใช้ได้
ด้านที่ 3 คุณภาพด้านภาพประกอบที่ใช้ในหนังสืออิเล็กทรอนิกส์	0.66 – 1.00	ใช้ได้
ด้านที่ 4 คุณภาพด้านเนื้อหา และประโยชน์ที่ได้รับจากหนังสือ อิเล็กทรอนิกส์	0.66 – 1.00	ใช้ได้



สำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา

แบบประเมินคุณภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

เรื่อง เพชรบูรณ์ล้ำค่าเรียนรู้

วิชาภาษาไทย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

คำชี้แจง โปรดพิจารณาความถูกต้องเหมาะสมของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง เพชรบูรณ์ล้ำค่า
 นำเรียนรู้ โดยทำเครื่องหมาย e ลงในช่องที่ตรงกับระดับความคิดเห็นของท่าน
 + 1 ถูกต้องเหมาะสม
 0 ไม่แน่ใจว่าถูกต้องเหมาะสมหรือไม่
 - 1 ไม่ถูกต้องเหมาะสม

ด้านที่ 1 คุณภาพด้านส่วนประกอบทั่วไปของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

ที่	รายการประเมิน	ผลการพิจารณา			ค่า I.O.C.
		คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	
1.1	การออกแบบรูปเล่มสวยงามสอดคล้องกับเนื้อหา	+ 1	+ 1	+ 1	1.00
1.2	การออกแบบหน้าจอดีความสวยงามและเป็นมาตรฐานเดียวกัน	+ 1	+ 1	+ 1	1.00
1.3	คำแนะนำการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์มีความชัดเจน	+ 1	0	+ 1	0.66
1.4	เนื้อหาในหนังสืออิเล็กทรอนิกส์มีการจัดลำดับได้เหมาะสม	0	+ 1	+ 1	0.66
1.5	กิจกรรมท้ายหน่วยมีจำนวนข้อที่เหมาะสมกับเนื้อหา	+ 1	+ 1	+ 1	1.00

ด้านที่ 2 คุณภาพด้านตัวอักษรที่ใช้ในหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

ที่	รายการประเมิน	ผลการพิจารณา			ค่า I.O.C.
		คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	
2.1	ตัวอักษรมีความชัดเจนสวยงาม และอ่านง่าย	+ 1	+ 1	+ 1	1.00
2.2	ตัวอักษรมีความเหมาะสมกับขนาดของหน้าจอ	+ 1	+ 1	+ 1	1.00
2.3	สีของตัวอักษรและสีพื้นมีความเหมาะสมสบายตา	+ 1	+ 1	+ 1	1.00
2.4	ตัวอักษรหัวข้อหรือตัวอักษรส่วนข้อความที่สำคัญมีความเด่นชัด	+ 1	+ 1	+ 1	1.00

ด้านที่ 3 คุณภาพด้านภาพประกอบที่ใช้ในหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

ที่	รายการประเมิน	ผลการพิจารณา			ค่า I.O.C.
		คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	
3.1	ภาพประกอบมีสีสันสวยงาม	+ 1	+ 1	+ 1	1.00
3.2	ความชัดเจนของภาพประกอบ	+ 1	+ 1	+ 1	1.00
3.3	ความถูกต้องของภาพประกอบ	0	+ 1	+ 1	0.66
3.4	ภาพประกอบสอดคล้องกับเนื้อหา	+ 1	+ 1	0	0.66
3.5	ขนาดของภาพประกอบมีความเหมาะสม	+ 1	+ 1	+ 1	1.00
3.6	ภาพประกอบทำให้เข้าใจเนื้อหาได้ดียิ่งขึ้น	+ 1	0	+ 1	0.66

ด้านที่ 4 คุณภาพด้านเทคนิคการนำเสนอในหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

ที่	รายการประเมิน	ผลการพิจารณา			ค่า I.O.C.
		คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	
4.1	เสียงประกอบมีความชัดเจน	+ 1	+ 1	+ 1	1.00
4.2	มีเสียงการเปิดหนังสือที่สร้างความสนใจ	+ 1	+ 1	+ 1	1.00
4.3	เสียงบรรยายประกอบสอดคล้องกับเนื้อหา	+ 1	+ 1	+ 1	1.00
4.4	เสียงบรรยายประกอบทำให้เข้าใจเนื้อหาได้ดียิ่งขึ้น	+ 1	+ 1	+ 1	1.00
4.5	ภาพเคลื่อนไหวมีความชัดเจน	+ 1	+ 1	+ 1	1.00
4.6	ภาพเคลื่อนไหวมีความถูกต้อง	+ 1	+ 1	+ 1	1.00
4.7	ความต่อเนื่องของภาพเคลื่อนไหว	+ 1	+ 1	+ 1	1.00
4.8	ภาพเคลื่อนไหวช่วยสร้างความสนใจ	+ 1	+ 1	+ 1	1.00
4.9	ภาพเคลื่อนไหวทำให้เข้าใจเนื้อหาได้ดียิ่งขึ้น	+ 1	0	+ 1	0.66
4.10	ปุ่มต่างๆ วางตำแหน่งได้เหมาะสมต่อการใช้งาน	+ 1	+ 1	+ 1	1.00
4.11	มีการเชื่อมโยงหน้าต่างได้อย่างถูกต้องและรวดเร็ว	+ 1	+ 1	+ 1	1.00
4.12	การปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับสื่อมีความสอดคล้องเหมาะสม	+ 1	+ 1	0	0.66

ด้านที่ 5 คุณภาพด้านเนื้อหา และประโยชน์ที่ได้รับจากหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

ที่	รายการประเมิน	ผลการพิจารณา			ค่า I.O.C.
		คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	
5.1	เนื้อหา มีความถูกต้อง	+ 1	+ 1	+ 1	1.00
5.2	เนื้อหา มีความทันสมัย	+ 1	+ 1	+ 1	1.00
5.3	เนื้อหา มีความน่าสนใจ	+ 1	+ 1	+ 1	1.00
5.4	ปริมาณของเนื้อหา มีความเหมาะสม	0	+ 1	+ 1	0.66
5.5	เนื้อหา มีความเหมาะสมกับวัยของผู้เรียน	+ 1	+ 1	+ 1	1.00
5.6	ภาษาที่ใช้ ในบทเรียน อ่านเข้าใจง่าย	+ 1	+ 1	+ 1	1.00
5.7	หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ทำให้เข้าใจเนื้อหาที่อ่านได้เร็วขึ้น	+ 1	0	+ 1	0.66
5.8	หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ทำให้ได้ฝึกทักษะการอ่านด้วยตนเอง	+ 1	+ 1	+ 1	1.00
5.9	หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสนใจในการอ่าน	+ 1	0	+ 1	0.66
5.10	หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ช่วยส่งเสริมการอ่านได้มากขึ้น	0	+ 1	+ 1	0.66
5.11	หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ส่งเสริมให้เกิดความตระหนัก ความรัก และความภูมิใจในท้องถิ่นของตน	+ 1	0	+ 1	0.66

ตารางภาคผนวกที่ 3 สรุปภาพรวมผลของคะแนนประเมินคุณภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

เรื่อง เพชรบูรณ์ล้ำค่าน่าเรียนรู้ ของผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา

รายการประเมิน	ระดับคะแนนที่ได้ (I.O.C.)	ผลการพิจารณา
ด้านที่ 1 คุณภาพด้านส่วนประกอบทั่วไปของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์	0.66 – 1.00	ใช้ได้
ด้านที่ 2 คุณภาพด้านตัวอักษรที่ใช้ในหนังสืออิเล็กทรอนิกส์	1.00	ใช้ได้
ด้านที่ 3 คุณภาพด้านภาพประกอบที่ใช้ในหนังสืออิเล็กทรอนิกส์	0.66 – 1.00	ใช้ได้
ด้านที่ 4 คุณภาพด้านเทคนิคการนำเสนอในหนังสืออิเล็กทรอนิกส์	0.66 – 1.00	ใช้ได้

สำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านวัดและประเมินผล

แบบประเมินคุณภาพของแบบทดสอบหลังเรียน
เรื่อง แหล่งเรียนรู้ในท้องถิ่นจังหวัดเพชรบูรณ์ วิชาภาษาไทย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

.....

คำชี้แจง โปรดพิจารณาความถูกต้องเหมาะสมของแบบทดสอบหลังเรียน เรื่อง แหล่งเรียนรู้
 ในท้องถิ่นจังหวัดเพชรบูรณ์ โดยทำเครื่องหมาย e ลงในช่องที่ตรงกับระดับ
 ความคิดเห็นของท่าน

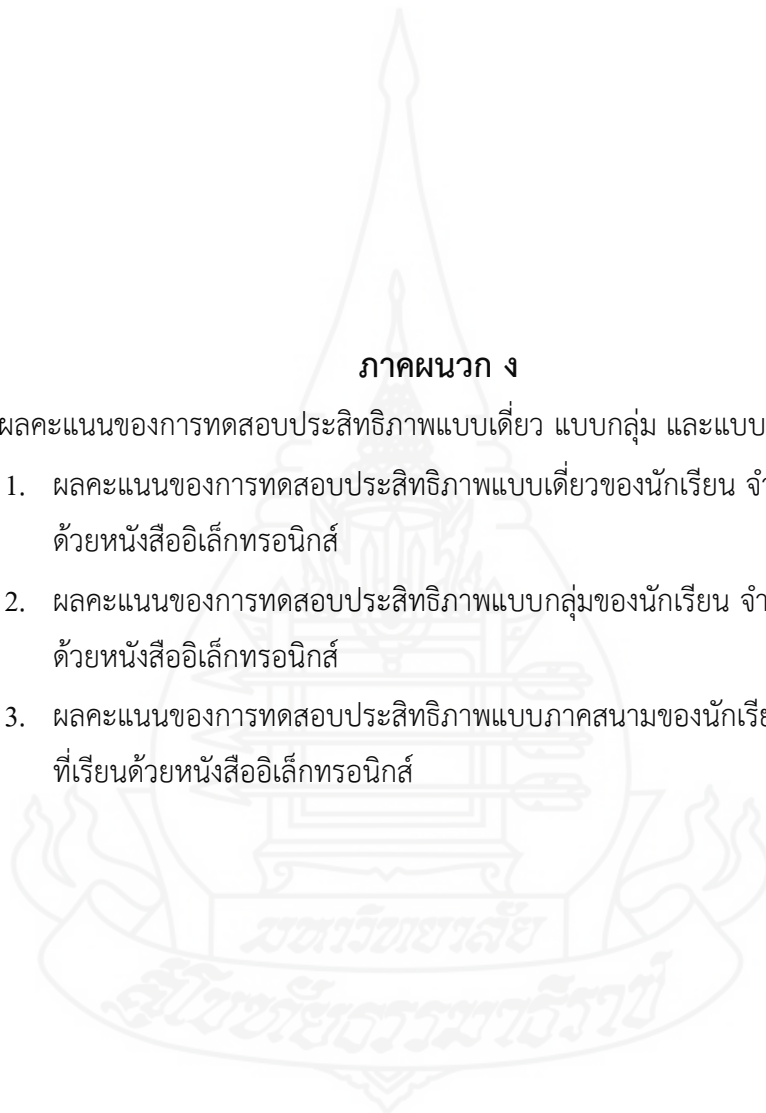
+ 1 ถูกต้องเหมาะสม
 0 ไม่แน่ใจว่าถูกต้องเหมาะสมหรือไม่
 - 1 ไม่ถูกต้องเหมาะสม

ที่	รายการประเมิน	ผลการพิจารณา			ค่า I.O.C.
		คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	
1.	แบบทดสอบมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์	0	+ 1	+ 1	0.66
2.	แบบทดสอบมีความสอดคล้องกับเนื้อหา	+ 1	+ 1	0	0.66
3.	แบบทดสอบครอบคลุมเนื้อหาทั้งหมด	+ 1	+ 1	+ 1	1.00
4.	แบบทดสอบมีจำนวนข้อที่เหมาะสมกับระยะเวลา	+ 1	+ 1	+ 1	1.00
5.	คำถามใช้ภาษาที่อ่านเข้าใจง่าย ชัดเจน	+ 1	+ 1	+ 1	1.00
6.	คำถามไม่สั้นจนขาดความสมบูรณ์	+ 1	+ 1	+ 1	1.00
7.	คำถามไม่ยาวเกินไป	+ 1	+ 1	+ 1	1.00
8.	คำถามมีความเหมาะสมกับวัยของผู้เรียน	+ 1	+ 1	0	1.00
9.	คำถามไม่ชี้นำคำตอบ	+ 1	+ 1	+ 1	1.00
10.	คำถามมีคำตอบที่ชัดเจนสามารถวัดได้	+ 1	+ 1	+ 1	1.00
11.	มีพื้นที่ว่างสำหรับให้นักเรียนตอบคำถามอย่างเพียงพอ	+ 1	0	+ 1	0.66

ภาคผนวก ง

ผลคะแนนของการทดสอบประสิทธิภาพแบบเดี่ยว แบบกลุ่ม และแบบภาคสนาม

1. ผลคะแนนของการทดสอบประสิทธิภาพแบบเดี่ยวของนักเรียน จำนวน 3 คน ที่เรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์
2. ผลคะแนนของการทดสอบประสิทธิภาพแบบกลุ่มของนักเรียน จำนวน 6 คน ที่เรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์
3. ผลคะแนนของการทดสอบประสิทธิภาพแบบภาคสนามของนักเรียน จำนวน 25 คน ที่เรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์



การหาประสิทธิภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ตามเกณฑ์ 80/80 โดยใช้สูตร (E_1/E_2) (ชัยยงค์ พรหมวงศ์ สมเชาว์ เนตรประเสริฐและสุดา สีนสกุล, 2520, น. 49) มีดังนี้

$$E_1 = \frac{\sum X}{\frac{N}{A}} \times 100$$

E_1 คือ ประสิทธิภาพของกระบวนการ/คะแนนเฉลี่ยร้อยละของคะแนนรวมของกิจกรรมระหว่างเรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

$\sum X$ คือ คะแนนรวมของการทำกิจกรรมระหว่างเรียนของนักเรียน

A คือ คะแนนเต็มของการทำกิจกรรมของนักเรียน

N คือ จำนวนนักเรียน

$$E_2 = \frac{\sum F}{\frac{N}{B}} \times 100$$

E_2 คือ ประสิทธิภาพของผลลัพธ์/คะแนนเฉลี่ยร้อยละของคะแนนรวมของการทดสอบหลังเรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

$\sum F$ คือ คะแนนรวมของการทดสอบหลังเรียนของนักเรียน

B คือ คะแนนเต็มของคะแนนทดสอบหลังเรียนของนักเรียน

N คือ จำนวนนักเรียน

ตารางภาคผนวกที่ 4 ผลคะแนนของการทดสอบประสิทธิภาพแบบเดี่ยวของนักเรียน จำนวน 3 คน
ที่เรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง เพชรบูรณ์ล้ำค่าน่าเรียนรู้

คนที่	คะแนนระหว่างเรียน (E1)					คะแนนหลังเรียน (E2) (40 คะแนน)
	หน่วยที่ 1 (5 คะแนน)	หน่วยที่ 2 (5 คะแนน)	หน่วยที่ 3 (5 คะแนน)	หน่วยที่ 4 (5 คะแนน)	รวม (20 คะแนน)	
1	4	3	4	5	16	32
2	3	4	5	3	15	32
3	3	5	3	4	15	30
$\sum x$					46	94
\bar{x}					15.33	31.33
ค่าประสิทธิภาพ (E1,E2)					76.67	78.33

แทนค่า

$$E_1 = \frac{\sum X}{\frac{N}{A}} \times 100$$

$$= \frac{15.33}{20} \times 100$$

$$= 76.67$$

$$E_2 = \frac{\sum F}{\frac{N}{B}} \times 100$$

$$= \frac{31.33}{40} \times 100$$

$$= 78.33$$

ตารางภาคผนวกที่ 5 ผลคะแนนของการทดสอบประสิทธิภาพแบบกลุ่มของนักเรียน จำนวน 6 คน
ที่เรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง เพชรบูรณ์ล้ำค่าเรียนรู้

คนที่	คะแนนระหว่างเรียน (E1)					คะแนนหลังเรียน (E2) (40 คะแนน)
	หน่วยที่ 1 (5 คะแนน)	หน่วยที่ 2 (5 คะแนน)	หน่วยที่ 3 (5 คะแนน)	หน่วยที่ 4 (5 คะแนน)	รวม (20 คะแนน)	
1	4	5	4	4	17	32
2	4	4	4	4	16	32
3	3	4	5	4	16	34
4	3	3	4	5	15	32
5	4	4	3	4	15	32
6	3	4	4	5	16	31
$\sum x$					95	193
\bar{x}					15.83	32.17
ค่าประสิทธิภาพ (E1,E2)					79.17	80.42

แทนค่า

$$\begin{aligned}
 E_1 &= \frac{\sum X}{N} \times 100 \\
 &= \frac{15.83}{20} \times 100 \\
 &= 79.17
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 E_2 &= \frac{\sum F}{N} \times 100 \\
 &= \frac{32.17}{40} \times 100 \\
 &= 80.42
 \end{aligned}$$

ตารางภาคผนวกที่ 6 ผลคะแนนของการทดสอบประสิทธิภาพแบบภาคสนามของนักเรียน จำนวน 30 คน ที่เรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง เพชรบูรณ์ล้ำค่าน่าเรียนรู้

คนที่	คะแนนระหว่างเรียน (E1)					คะแนนหลังเรียน (E2) (40 คะแนน)
	หน่วยที่ 1 (5 คะแนน)	หน่วยที่ 2 (5 คะแนน)	หน่วยที่ 3 (5 คะแนน)	หน่วยที่ 4 (5 คะแนน)	รวม (20 คะแนน)	
1	3	3	4	5	15	30
2	5	4	4	3	16	32
3	3	5	5	4	17	34
4	3	3	4	5	15	31
5	4	4	3	5	16	32
6	3	4	4	5	16	31
7	4	4	5	4	17	36
8	3	5	4	4	16	32
9	4	4	5	5	18	37
10	3	5	5	4	17	35
11	5	4	4	4	17	34
12	4	4	5	4	17	35
13	5	3	4	5	17	35
14	4	4	4	5	17	34
15	3	3	4	5	15	31
16	3	5	5	3	16	33
17	4	4	5	5	18	37
18	5	4	3	5	17	36
19	4	4	5	5	18	38
20	4	4	5	3	16	30

ตารางภาคผนวกที่ 6 ผลคะแนนของการทดสอบประสิทธิภาพแบบภาคสนามของนักเรียน จำนวน 30 คน ที่เรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง เพชรบูรณ์ล้ำค่าน่าเรียนรู้ (ต่อ)

คนที่	คะแนนระหว่างเรียน (E1)					คะแนนหลังเรียน (E2) (40 คะแนน)
	หน่วยที่ 1 (5 คะแนน)	หน่วยที่ 2 (5 คะแนน)	หน่วยที่ 3 (5 คะแนน)	หน่วยที่ 4 (5 คะแนน)	รวม (20 คะแนน)	
21	3	4	4	5	16	32
22	5	3	5	5	18	37
23	4	4	3	5	16	31
24	4	4	4	4	16	32
25	5	4	4	4	17	35
26	4	5	5	3	17	34
27	4	3	4	5	16	32
28	4	4	4	4	16	31
29	5	3	5	5	18	35
30	4	3	5	4	16	32
$\sum x$					497	1004
\bar{x}					16.57	33.47
ค่าประสิทธิภาพ (E1,E2)					82.83	83.67

แทนค่า

$$\begin{aligned}
 E_1 &= \frac{\sum X}{N} \times 100 \\
 &= \frac{16.57}{20} \times 100 \\
 &= 82.83
 \end{aligned}$$

$$E_2 = \frac{\sum F}{\frac{N}{B}} \times 100$$

$$= \frac{33.47}{40} \times 100$$

$$= 83.67$$



ภาคผนวก จ

คะแนนความถี่ของแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียน

หลังใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์



ตารางภาคผนวกที่ 7 ความพึงพอใจของนักเรียนหลังใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง เพชรบูรณ์ล้ำค่า
เรียนรู้ แบบภาคสนาม (n = 30)

ด้านที่ 1 คุณภาพด้านส่วนประกอบทั่วไปของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

ที่	รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น					รวม
		5	4	3	2	1	
1.1	การออกแบบรูปเล่มสวยงามสอดคล้องกับเนื้อหา	13	14	2	1	0	30
1.2	การออกแบบหน้าจอดีความสวยงามและเป็นมาตรฐานเดียวกัน	11	15	3	1	0	30
1.3	คำแนะนำการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์มีความชัดเจน	7	15	4	3	1	30
1.4	เนื้อหาในหนังสืออิเล็กทรอนิกส์มีการจัดลำดับได้เหมาะสม	10	13	5	2	0	30
1.5	กิจกรรมท้ายหน่วยมีจำนวนข้อที่เหมาะสมกับเนื้อหา	9	16	3	2	0	30

ด้านที่ 2 คุณภาพด้านตัวอักษรที่ใช้ในหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

ที่	รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น					รวม
		5	4	3	2	1	
2.1	ตัวอักษรมีความชัดเจนสวยงาม และอ่านง่าย	10	14	3	2	1	30
2.2	ตัวอักษรมีความเหมาะสมกับขนาดของหน้าจอ	11	15	3	1	0	30
2.3	สีของตัวอักษรและสีพื้นมีความเหมาะสมสบายตา	10	16	2	1	1	30
2.4	ตัวอักษรหัวข้อหรือตัวอักษรส่วนข้อความที่สำคัญมีความเด่นชัด	12	15	3	0	0	30

ตารางภาคผนวกที่ 7 ความพึงพอใจของนักเรียนหลังใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง เพชรบูรณ์ล้ำค่าน่าเรียนรู้ แบบภาคสนาม (n = 30) (ต่อ)

ด้านที่ 3 คุณภาพด้านภาพประกอบที่ใช้ในหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

ที่	รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น					รวม
		5	4	3	2	1	
3.1	ภาพประกอบมีสีสันสวยงาม	12	16	1	1	0	30
3.2	ความชัดเจนของภาพประกอบ	11	15	3	1	0	30
3.3	ความถูกต้องของภาพประกอบ	9	16	4	1	0	30
3.4	ภาพประกอบสอดคล้องกับเนื้อหา	10	14	3	2	1	30
3.5	ขนาดของภาพประกอบมีความเหมาะสม	10	16	3	1	0	30
3.6	ภาพประกอบทำให้เข้าใจเนื้อหาได้ดียิ่งขึ้น	11	16	2	1	0	30

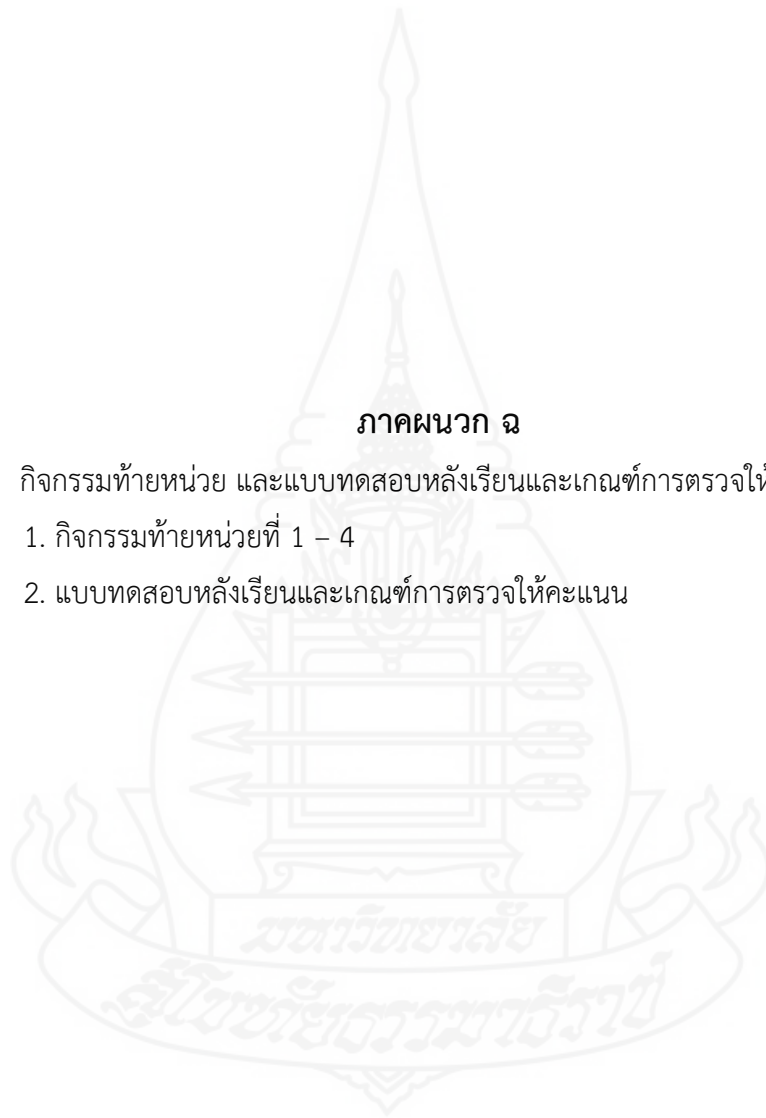
ด้านที่ 4 คุณภาพด้านเทคนิคการนำเสนอในหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

ที่	รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น					รวม
		5	4	3	2	1	
4.1	เสียงประกอบมีความชัดเจน	9	18	3	0	0	30
4.2	มีเสียงการเปิดหนังสือที่เร้าความสนใจ	7	15	4	3	1	30
4.3	เสียงบรรยายประกอบสอดคล้องกับเนื้อหา	10	14	5	1	0	30
4.4	เสียงบรรยายประกอบทำให้เข้าใจเนื้อหาได้ดียิ่งขึ้น	10	17	2	1	0	30
4.5	ภาพเคลื่อนไหวมีความชัดเจน	9	15	4	2	0	30
4.6	ภาพเคลื่อนไหวมีความถูกต้อง	9	14	4	2	1	30
4.7	ความต่อเนื่องของภาพเคลื่อนไหว	8	14	5	3	0	30
4.8	ภาพเคลื่อนไหวช่วยเร้าความสนใจ	11	17	2	0	0	30
4.9	ภาพเคลื่อนไหวทำให้เข้าใจเนื้อหาได้ดียิ่งขึ้น	10	18	2	0	0	30
4.10	ปุ่มต่างๆ วางตำแหน่งได้เหมาะสมต่อการใช้งาน	8	17	3	1	1	30
4.11	มีการเชื่อมโยงหน้าต่างได้อย่างถูกต้องและรวดเร็ว	9	17	2	1	1	30
4.12	การปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับสื่อมีความสอดคล้องเหมาะสม	10	18	2	0	0	30

ภาคผนวก ฉ

กิจกรรมท้ายหน่วย และแบบทดสอบหลังเรียนและเกณฑ์การตรวจให้คะแนน

1. กิจกรรมท้ายหน่วยที่ 1 – 4
2. แบบทดสอบหลังเรียนและเกณฑ์การตรวจให้คะแนน

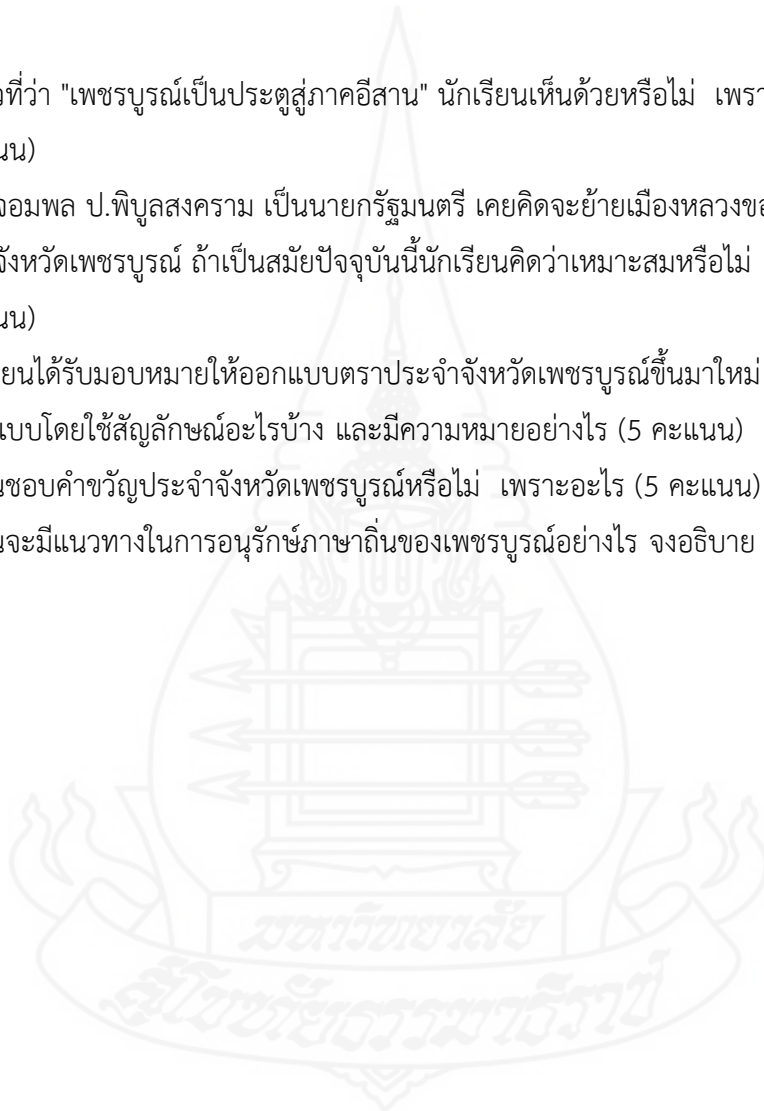


กิจกรรมท้ายหน่วยที่ 1

เพชรบูรณ์ในอดีตและปัจจุบัน

คำชี้แจง หลังจากนักเรียนได้ศึกษา เรื่อง เพชรบูรณ์ในอดีตและปัจจุบัน ในหน่วยที่ 1 แล้ว ให้ตอบคำถามต่อไปนี้ จำนวนทั้งหมด 5 ข้อ คะแนนเต็ม 25 คะแนน

1. คำกล่าวที่ว่า "เพชรบูรณ์เป็นประตูสู่ภาคอีสาน" นักเรียนเห็นด้วยหรือไม่ เพราะเหตุใด (5 คะแนน)
2. ในสมัยจอมพล ป.พิบูลสงคราม เป็นนายกรัฐมนตรี เคยคิดจะย้ายเมืองหลวงของประเทศไทย มาอยู่ที่จังหวัดเพชรบูรณ์ ถ้าเป็นสมัยปัจจุบันนี้นักเรียนคิดว่าเหมาะสมหรือไม่ อย่างไร (5 คะแนน)
3. ถ้านักเรียนได้รับมอบหมายให้ออกแบบตราประจำจังหวัดเพชรบูรณ์ขึ้นมาใหม่ นักเรียนจะออกแบบโดยใช้สัญลักษณ์อะไรบ้าง และมีความหมายอย่างไร (5 คะแนน)
4. นักเรียนชอบคำขวัญประจำจังหวัดเพชรบูรณ์หรือไม่ เพราะอะไร (5 คะแนน)
5. นักเรียนจะมีแนวทางในการอนุรักษ์ภาษาถิ่นของเพชรบูรณ์อย่างไร จงอธิบาย (5 คะแนน)

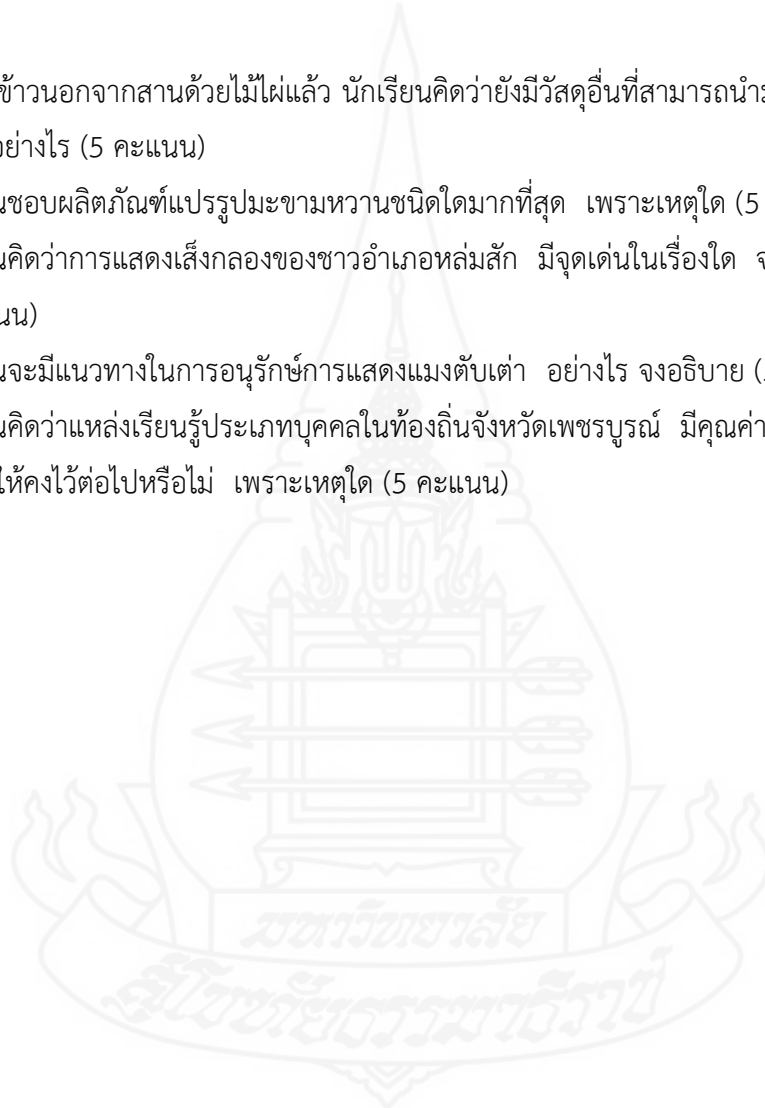


กิจกรรมท้ายหน่วยที่ 2

แหล่งเรียนรู้ประเภทบุคคล

คำชี้แจง หลังจากนักเรียนได้ศึกษา เรื่อง แหล่งเรียนรู้ประเภทบุคคล หน่วยที่ 2 แล้ว ให้ตอบคำถามต่อไปนี้จำนวนทั้งหมด 5 ข้อ คะแนนเต็ม 25 คะแนน

1. กระติบข้าวนอกจากสานด้วยไม้ไผ่แล้ว นักเรียนคิดว่ายังมีวัสดุอื่นที่สามารถนำมาสานได้อีกหรือไม่อย่างไร (5 คะแนน)
2. นักเรียนชอบผลิตภัณฑ์แปรรูปมะขามหวานชนิดใดมากที่สุด เพราะเหตุใด (5 คะแนน)
3. นักเรียนคิดว่าการแสดงเส็งกลองของชาวอำเภอหล่มสัก มีจุดเด่นในเรื่องใด จงอธิบาย (5 คะแนน)
4. นักเรียนจะมีแนวทางในการอนุรักษ์การแสดงแมงต๊อบเต่า อย่างไร จงอธิบาย (5 คะแนน)
5. นักเรียนคิดว่าแหล่งเรียนรู้ประเภทบุคคลในท้องถิ่นจังหวัดเพชรบูรณ์ มีคุณค่าคู่ควรอนุรักษ์หรือสืบสานให้คงไว้ต่อไปหรือไม่ เพราะเหตุใด (5 คะแนน)

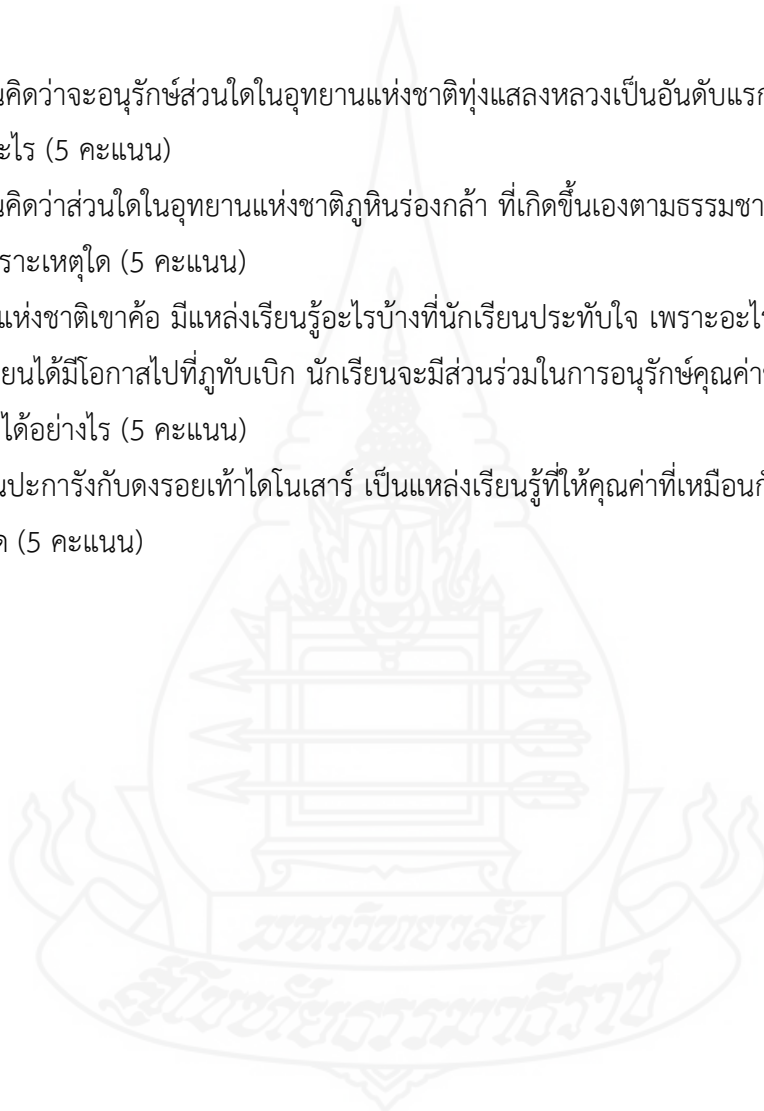


กิจกรรมท้ายหน่วยที่ 3

แหล่งเรียนรู้ประเภททรัพยากรธรรมชาติ

คำชี้แจง หลังจากที่นักเรียนได้เรียน เรื่อง แหล่งเรียนรู้ประเภททรัพยากรธรรมชาติ ในหน่วยที่ 3 แล้ว ให้ตอบคำถามต่อไปนี้จำนวนทั้งหมด 5 ข้อ คะแนนเต็ม 25 คะแนน

1. นักเรียนคิดว่าจะอนุรักษ์ส่วนใดในอุทยานแห่งชาติทุ่งแสลงหลวงเป็นอันดับแรกมากที่สุด เพราะอะไร (5 คะแนน)
2. นักเรียนคิดว่าส่วนใดในอุทยานแห่งชาติภูหินร่องกล้า ที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติที่น่าอัศจรรย์ที่สุด เพราะเหตุใด (5 คะแนน)
3. อุทยานแห่งชาติเขาค้อ มีแหล่งเรียนรู้อะไรบ้างที่นักเรียนประทับใจ เพราะอะไร (5 คะแนน)
4. ถ้านักเรียนได้มีโอกาสไปที่ภูทับเบิก นักเรียนจะมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์คุณค่าของภูทับเบิกให้คงไว้ ได้อย่างไร (5 คะแนน)
5. ภูเขาหินปะการังกับดงรอยเท้าไดโนเสาร์ เป็นแหล่งเรียนรู้ที่ให้คุณค่าที่เหมือนกันในด้านใดมากที่สุด (5 คะแนน)

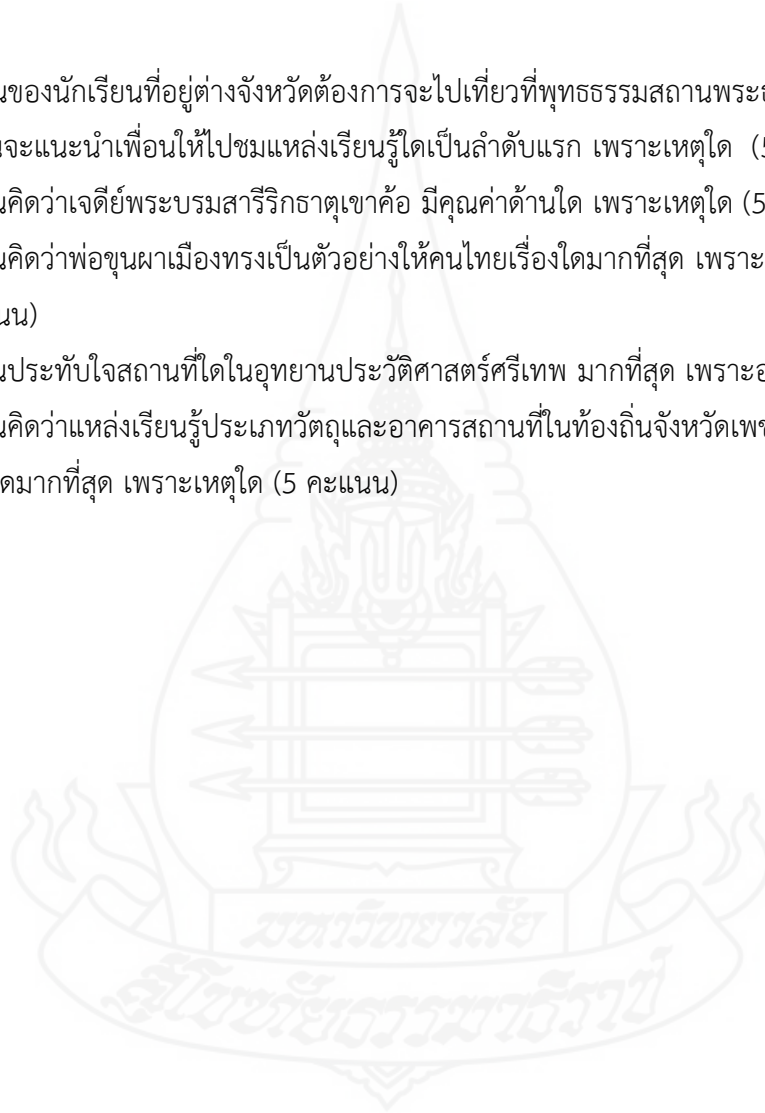


กิจกรรมท้ายหน่วยที่ 4

แหล่งเรียนรู้ประเภทวัตถุและอาคารสถานที่

คำชี้แจง เมื่อนักเรียนได้ศึกษา เรื่อง แหล่งเรียนรู้ประเภทวัตถุและอาคารสถานที่ หน่วยที่ 4 แล้ว
ให้นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้จำนวนทั้งหมด 5 ข้อ คะแนนเต็ม 25 คะแนน

1. ถ้าเพื่อนของนักเรียนที่อยู่ต่างจังหวัดต้องการจะไปเที่ยวที่พุทธธรรมสถานพระธาตุผาซ่อนแก้ว นักเรียนจะแนะนำเพื่อนให้ไปชมแหล่งเรียนรู้ใดเป็นลำดับแรก เพราะเหตุใด (5 คะแนน)
2. นักเรียนคิดว่าเจดีย์พระบรมสารีริกธาตุเขาค้อ มีคุณค่าด้านใด เพราะเหตุใด (5 คะแนน)
3. นักเรียนคิดว่าพ่อขุนผาเมืองทรงเป็นตัวอย่างให้คนไทยเรื่องใดมากที่สุด เพราะเหตุใด (5 คะแนน)
4. นักเรียนประทับใจสถานที่ใดในอุทยานประวัติศาสตร์ศรีเทพ มากที่สุด เพราะอะไร (5 คะแนน)
5. นักเรียนคิดว่าแหล่งเรียนรู้ประเภทวัตถุและอาคารสถานที่ในท้องถิ่นจังหวัดเพชรบูรณ์ มีคุณค่าในด้านใดมากที่สุด เพราะเหตุใด (5 คะแนน)



เกณฑ์การตรวจให้คะแนน

แบบทดสอบหลังเรียน เรื่อง แหล่งเรียนรู้ในท้องถิ่นจังหวัดเพชรบูรณ์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 วิชาภาษาไทย เป็นคำถามแบบอัตนัยให้นักเรียนเขียนตอบ จำนวนทั้งหมด 8 ข้อ คะแนนเต็มข้อละ 5 คะแนน รวมทั้งหมด 40 คะแนน โดยแต่ละข้อได้กำหนดเกณฑ์การตรวจให้คะแนนดังรายละเอียดต่อไปนี้

1. ตอบคำถามครบทุกประเด็น	ได้คะแนน	1	คะแนน
2. อธิบายได้ชัดเจน และตรงประเด็น	ได้คะแนน	2	คะแนน
3. แสดงความคิดเห็นอย่างสมเหตุสมผล	ได้คะแนน	1	คะแนน
4. ใช้ภาษาในการตอบได้ถูกต้องตามหลักภาษา	ได้คะแนน	1	คะแนน
	รวม	<u>5</u>	<u>คะแนน</u>

