

การพัฒนารูปแบบหนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญเพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง
ของนักเรียนในระดับประถมศึกษา



เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา
พฤษภาคม 2560

การพัฒนารูปแบบหนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญเพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง
ของนักเรียนในระดับประถมศึกษา



เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา
พฤษภาคม 2560
ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

การพัฒนารูปแบบหนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญเพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง
ของนักเรียนในระดับประถมศึกษา



เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา
พฤษภาคม 2560

สิริรัตน์ วัฒนสมศรี. (2560). การพัฒนารูปแบบหนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญเพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักเรียนในระดับประถมศึกษา. ปรินญานินพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. คณะกรรมการควบคุม: ผศ.ดร.นันทธีรัตน์ พิระพันธุ์, ดร.วิลาวัลย์ ด้านสิริสุข.

การวิจัยเรื่องการพัฒนาแบบหนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญเพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักเรียนในระดับประถมศึกษา มีวัตถุประสงค์ 3 ประการ คือ 1) เพื่อพัฒนารูปแบบหนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญเพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง 2) เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของหนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญเพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง และ 3) เพื่อศึกษาผลการใช้หนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญเพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง

การดำเนินการวิจัยมี 3 ขั้นตอน ขั้นตอนที่ 1 พัฒนารูปแบบหนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญเพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยวิเคราะห์และสังเคราะห์รูปแบบจาก หนังสือ เอกสาร งานวิจัย แหล่งข้อมูลเว็บไซต์ และประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน ขั้นตอนที่ 2 ศึกษาประสิทธิภาพของหนังสือเรียนดิจิทัลที่พัฒนาขึ้นตามรูปแบบ ประเมินคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน และประเมินประสิทธิภาพกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนเซนต์คาเบรียล ที่ศึกษาในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 ได้มาจากการสุ่มอย่างง่าย จำนวน 34 คน ขั้นตอนที่ 3 ศึกษาผลการใช้หนังสือเรียนดิจิทัลที่พัฒนาขึ้นตามรูปแบบ โดยเปรียบเทียบความรู้และทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองก่อนการทดลองและหลังการทดลอง และประเมินทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองจากใบงาน กลุ่มตัวอย่างคือนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนเซนต์คาเบรียล ที่ศึกษาในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 (ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างในขั้นตอนที่ 2) ได้มาจากการสุ่มอย่างง่าย จำนวน 30 คน การวิเคราะห์ข้อมูลใช้ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การทดสอบค่าทีระหว่างกลุ่มตัวอย่างสองกลุ่มที่ไม่เป็นอิสระจากกัน และการวิเคราะห์เนื้อหา

ผลการวิจัยมีดังต่อไปนี้ 1) รูปแบบของหนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญ ประกอบด้วยองค์ประกอบด้านการนำเสนอและการเรียนรู้ ฟังก์ชันควบคุมการทำงาน การเชื่อมโยง กำหนดการมีส่วนร่วมของผู้ใช้ และปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการใช้หนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญ ได้แก่ บทบาทผู้เรียน บทบาทผู้สอน และสภาพแวดล้อม จากการหาคุณภาพมีคุณภาพระดับดีมาก 2) หนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญมีคุณภาพระดับดี และมีประสิทธิภาพ 80.07/80.19 สูงกว่าเกณฑ์ประสิทธิภาพ 80/80 ที่กำหนด 3) คะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 คะแนนเฉลี่ยทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และผลการประเมินทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองจากใบงานอยู่ในระดับดี

DEVELOPMENT OF A DIGITAL TEXTBOOK MODEL ON A STUDENT-CENTRED APPROACH
TO ENHANCED SELF-DIRECTED LEARNING SKILLS OF PRIMARY STUDENTS



Presented in partial fulfillment of the requirements for the
Master of Education degree in Educational Technology
at Srinakharinwirot University
May 2017

Sirirat Wattanasomsri. (2017). *Development of a Digital Textbook Model on a Student-centred Approach to Enhanced Self-directed Learning Skills of Primary Students*. Master's Project, M.Ed. (Educational Technology). Bangkok: Graduate School, Srinakharinwirot University. Project Advisor: Asst. Prof. Dr.Nutteerat Pheeraphan, Dr.Wilawan Dansirisuk.

This research had three objectives, as follows: 1) to develop an appropriate digital textbook model with a student-centred approach for enhance self-directed learning skills; 2) to evaluate the efficiency of a digital textbook with a student-centred approach for enhance self-directed learning skills; and 3) to study the results of a digital textbook on the student-centred approach to enhance self-directed learning skills.

The research procedure consisted of three phases; the first phase to develop an appropriate digital textbook model with a student-centred approach for enhancing self-directed learning skills, analyzing and synthesizing the model from books, research papers, literature reviews and websites was evaluated by three specialists. The second phase was to evaluate the efficiency of a digital textbook was developed by the model and the quality was inspected by three specialists to evaluate the efficiency by testing it with thirty-four Prathom Six students by simple random sampling from Saint Gabriel's College in the second semester of the 2016 academic year. The third phase of the study was the result of a digital textbook developed through the model and used to compare the learning achievement of the students and self-directed learning skills before and after learning and evaluation of their self-directed learning skills from a worksheet. The sample group were consisted of thirty Prathom Six students (not sample group in the second phase) by simple random sampling from Saint Gabriel's College in the second semester of the 2016 academic year. The data were analyzed by using arithmetical mean, standard deviation, a t-test for dependent sample and content analysis.

The research findings were as follows: 1) The model consisted of elements of the digital textbook including presentation and learning, function control, connection, schedules and participation; and in terms of the role of the learner, the role of the instructor and, the classroom environment. Inspection of the efficiency of the model found the level of appropriateness to be "very high"; 2) Inspection of quality found the appropriateness of digital textbook at a "high" level and inspection of efficiency through trial revealed that digital textbook was as efficient as the specified criterion. (at 80.07/80.19); 3) the learning achievement scores were significantly higher than the pre-test scores at a level of .01, the self-directed learning skills was significantly higher than before the trial at the level of .01 and the evaluation of self-directed learning skills by the worksheets distributed to the students found their self-directed learning skills to be at a "high" level.

ปริญญานิพนธ์
เรื่อง
การพัฒนารูปแบบหนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญเพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง
ของนักเรียนในระดับประถมศึกษา
ของ
สิริรัตน์ วัฒนสมศรี

ได้รับอนุมัติจากบัณฑิตวิทยาลัยให้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา
ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

.....คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นายแพทย์ฉัตรชัย เอกปัญญาสกุล)

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.2560

อาจารย์ที่ปรึกษาปริญญานิพนธ์

คณะกรรมการสอบปากเปล่า

.....ที่ปรึกษาหลัก

.....ประธาน

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นัทธีรัตน์ พิระพันธุ์)

(รองศาสตราจารย์ ดร.ณรงค์ สมพงษ์)

.....ที่ปรึกษาร่วม

.....กรรมการ

(อาจารย์ ดร.วิลาวัลย์ ด่านสิริสุข)

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นัทธีรัตน์ พิระพันธุ์)

.....กรรมการ

(อาจารย์ ดร.วิลาวัลย์ ด่านสิริสุข)

.....กรรมการ

(อาจารย์ ดร.รัฐพล ประดับเวทย์)

.....กรรมการ

(อาจารย์ ดร.นฤมล ศิริวงษ์)

ประกาศคุณูปการ

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลงไปได้ด้วยความช่วยเหลืออย่างยิ่งของ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นัทธีรัตน์ พิระพันธุ์ และอาจารย์ ดร.วิลาวัลย์ ด้านสิริสุข ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ที่กรุณาสละเวลาให้คำแนะนำ ข้อคิดเห็น ความช่วยเหลือ ตลอดจนแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ อันเป็นประโยชน์ต่อการวิจัย จนทำให้ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้มีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น ผู้วิจัยขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้

ขอขอบพระคุณคณะกรรมการสอบปริญญานิพนธ์ รองศาสตราจารย์ ดร.ณรงค์ สมพงษ์ อาจารย์ ดร.รัชพล ประดับเวทย์ อาจารย์ ดร.นฤมล ศิริวงษ์ ที่กรุณาให้ข้อมูลและข้อเสนอแนะอันเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อการทำวิจัย รวมทั้งอาจารย์ทุกท่านในภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ทั้งในอดีตและปัจจุบันที่ได้ประสิทธิ์ประสาทวิชา จนทำให้ผู้วิจัยมีความรู้ความสามารถจนทำปริญญานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จตามความมุ่งหวัง

ขอขอบพระคุณผู้ทรงคุณวุฒิทุกท่าน ที่เสียสละเวลาให้ความอนุเคราะห์ผู้วิจัยในการสร้างและพัฒนาเครื่องมือวิจัยให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลสูงสุด ขอขอบพระคุณผู้อำนวยการโรงเรียนเซนต์คาเบรียล ที่ให้ความอนุเคราะห์สถานที่เก็บข้อมูลเพื่อการวิจัย และขอขอบพระคุณ มาสเตอร์จักรินทร์ สุขเกษม และนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนเซนต์คาเบรียล ที่ให้ความร่วมมือและอำนวยความสะดวกในการเก็บรวบรวมข้อมูลสำหรับการวิจัยครั้งนี้เป็นอย่างดี

ขอขอบพระคุณเพื่อนร่วมรุ่นในสาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษาทุกท่าน ที่เป็นกำลังใจและช่วยเหลือในทุกๆ ด้าน รวมทั้งบุคคลที่อยู่เบื้องหลังที่ได้กล่าวนาม ที่มีส่วนช่วยให้ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลงได้ตามเป้าหมาย

ท้ายนี้ผู้วิจัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่า งานวิจัยฉบับนี้จะเป็นประโยชน์ต่อการศึกษาหรือผู้ที่กำลังศึกษาค้นคว้างานวิจัยในด้านนี้ หรือต้องการประยุกต์ใช้กับการเรียนการสอน สำหรับข้อดีของงานวิจัยนี้ ขอมอบแด่ครอบครัวที่เป็นทั้งผู้ให้การอบรมเลี้ยงดูและให้การสนับสนุนมาโดยตลอด หากมีข้อบกพร่องในส่วนใดผู้วิจัยขอน้อมรับไว้เพื่อปรับปรุงในโอกาสต่อไป

สิริรัตน์ วัฒนสมศรี

สารบัญ

บทที่	หน้า
1 บทนำ	1
ภูมิหลัง.....	1
ความมุ่งหมายของการวิจัย.....	6
ความสำคัญของการวิจัย.....	6
ขอบเขตการวิจัย.....	8
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	9
กรอบแนวคิดในการวิจัย.....	10
สมมุติฐานในการวิจัย.....	10
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	11
ทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง (Self-directed learning skills)	12
ความสำคัญของทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง.....	12
ความหมายของทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง.....	14
กระบวนการของการเรียนรู้ด้วยตนเอง.....	15
ทักษะ/คุณลักษณะในการเรียนรู้ด้วยตนเอง.....	16
ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง.....	24
การส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเอง.....	26
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	29
แนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญ (Student-centred paradigm).....	35
ทฤษฎีการเรียนรู้ที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ.....	35
ความหมายของการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ.....	37
หลักการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ.....	38
กระบวนการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ.....	44
เทคนิคการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ.....	47
บทบาทของครูสอนและผู้เรียนในการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ.....	53
ตัวบ่งชี้ในการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ.....	56
การวัดและประเมินผลที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ.....	58
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	60

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
2 (ต่อ)	
หนังสือเรียนดิจิทัล (Digital textbook).....	64
ความหมายของหนังสือเรียนดิจิทัล.....	64
ข้อดีและข้อจำกัดของหนังสือเรียนดิจิทัล.....	65
โครงสร้างของหนังสือเรียนดิจิทัล.....	67
เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับหนังสือเรียนดิจิทัล.....	70
องค์ประกอบที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบและพัฒนาหนังสือเรียนดิจิทัล.....	71
คุณลักษณะที่สำคัญของหนังสือเรียนดิจิทัล.....	75
ขั้นตอนการออกแบบและพัฒนาหนังสือเรียนดิจิทัล.....	82
การหาประสิทธิภาพหนังสือเรียนดิจิทัล.....	84
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	88
3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	92
ขั้นที่ 1 ขั้นเตรียมการ.....	92
กำหนดประชากรและการเลือกกลุ่มตัวอย่าง.....	92
กำหนดแนวทางการดำเนินการวิจัย.....	93
สร้างและพัฒนาเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	95
ขั้นที่ 2 ขั้นดำเนินการ.....	108
กำหนดแบบแผนการทดลอง.....	108
ติดต่อประสานงานก่อนการทดลอง.....	109
ดำเนินการทดลองและเก็บข้อมูล.....	109
ขั้นที่ 3 ขั้นวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติ.....	110
วิเคราะห์ข้อมูล.....	110
สถิติที่ใช้ในการวิจัย.....	110
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	112
ผลการพัฒนารูปแบบหนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญเพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง.....	112

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
4 (ต่อ)	
ผลการศึกษาประสิทธิภาพของหนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญเพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง.....	122
ผลการใช้หนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญเพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง....	125
5 สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	129
สรุปผลการวิจัย.....	133
อภิปรายผลการวิจัย.....	133
ข้อเสนอแนะในการวิจัย.....	141
บรรณานุกรม	146
ภาคผนวก	155
ภาคผนวก ก.....	156
ภาคผนวก ข.....	192
ภาคผนวก ค.....	199
ภาคผนวก ง.....	217
ภาคผนวก จ.....	220
ประวัติย่อผู้วิจัย	224

บัญชีตาราง

ตาราง	หน้า
1 วิเคราะห์ทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	20
2 ทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง ตัวบ่งชี้ และนิยามตัวบ่งชี้ทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง.....	22
3 สรุปการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ด้วยตนเองของผู้เรียนในระดับประถมศึกษา.....	32
4 หลักการ แนวคิด ทฤษฎีการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ.....	39
5 วิเคราะห์หลักการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ.....	43
6 วิเคราะห์การปฏิบัติ/กิจกรรมที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ.....	50
7 หลักการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญและการปฏิบัติ/กิจกรรมที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ.....	53
8 ทักษะ/คุณลักษณะการเรียนรู้ด้วยตนเองและวิธีการประเมินตามสภาพจริง.....	60
9 ความสัมพันธ์ระหว่างทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองและหลักการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ.....	63
10 ข้อดีและข้อจำกัดของหนังสือเรียนดิจิทัล.....	65
11 วิเคราะห์องค์ประกอบการพัฒนาหนังสือเรียนดิจิทัลเพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง.....	72
12 วิเคราะห์องค์ประกอบของหนังสือเรียนดิจิทัลเพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง.....	78
13 องค์ประกอบของหนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญ.....	80
14 ความสัมพันธ์ของแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญและองค์ประกอบของหนังสือเรียนดิจิทัลต่อการส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง.....	82
15 องค์ประกอบของหนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญเพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง.....	96
16 ผลการหาคุณภาพภาพของรูปแบบหนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญเพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง.....	119
17 ผลการหาคุณภาพของหนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญเพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง.....	122
18 ผลการหาประสิทธิภาพของหนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญเพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง.....	125
19 ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน.....	126
20 ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองก่อนเรียนและหลังเรียน.....	126
21 ผลการประเมินทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองจากใบงาน.....	126
22 คำดัชนีความสอดคล้องแบบประเมินรูปแบบหนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญ.....	161

บัญชีตาราง (ต่อ)

ตาราง	หน้า
23 ค่าดัชนีความสอดคล้องแบบประเมินหนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญ.....	165
24 ค่าดัชนีความสอดคล้องแบบวัดทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง.....	168
25 ค่าอำนาจจำแนกและค่าความเชื่อมั่นของแบบวัดทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง.....	169
26 ค่าดัชนีความสอดคล้องแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน.....	174
27 ค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนก และค่าความเชื่อมั่นของข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน.....	175
28 ผลการหาคุณภาพของใบงานและเกณฑ์การประเมิน.....	187
29 ผลการวิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียน...	189
30 ผลการวิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองก่อนและหลังเรียน.....	190
31 ผลการวิเคราะห์ทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองจากใบงาน.....	191

บัญชีภาพประกอบ

ภาพประกอบ	หน้า
1 รูปแบบโครงสร้างการจัดเก็บและนำเสนอเนื้อหาของหนังสือเรียนดิจิทัล.....	68
2 การปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้ใช้กับหนังสือเรียนดิจิทัล.....	69
3 ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย.....	94
4 ร่างรูปแบบหนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญเพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ ด้วยตนเอง.....	97
5 ร่างเนื้อหาหนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญ.....	100
6 โครงสร้างหนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญและเส้นทางการเชื่อมโยง.....	101
7 รูปแบบหนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญเพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ ด้วยตนเอง.....	113
8 ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการใช้งานหนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญเพื่อส่งเสริม ทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง.....	117

บทที่ 1

บทนำ

ภูมิหลัง

เทคโนโลยีมีบทบาทสำคัญตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน ผลผลิตของเทคโนโลยีทั้งในรูปของความคิด การกระทำ รวมทั้งสิ่งประดิษฐ์ถูกนำมาใช้โดยมีเป้าหมายที่จะเปลี่ยนแปลงสิ่งที่มีอยู่เดิมให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น หนึ่งในความเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีที่สำคัญคือการนำ “เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (Information Communication Technology : ICT)” มาใช้ในการจัดการความรู้ ซึ่งการนำเทคโนโลยีมาช่วยในการจัดการองค์ความรู้ต่างๆ ที่มีอยู่มากมายให้เข้าถึงได้อย่างรวดเร็วด้วยระบบการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพ ทำให้โลกก้าวสู่ “ยุคดิจิทัล (Digital Age)” ยุคที่คุณลักษณะขององค์ความรู้มีความยืดหยุ่น (Flexible) สะท้อนผล (Reflexive) และเพิ่มขยายในเชิงปริมาณอย่างต่อเนื่อง (Expand and increase) การเพิ่มทวีปริมาณขององค์ความรู้ในโลกยุคปัจจุบันก่อให้เกิดอิทธิพลหลักต่อสังคม 2 ประการคือ ประการที่ 1 ส่งผลต่อการเพิ่มประสิทธิภาพด้านสื่อเทคโนโลยีและการสื่อสาร และประการที่ 2 ส่งผลต่อการกำหนดวิธีการเรียนรู้และการใช้ประโยชน์จากความรู้ที่ได้รับ (Weyers. 2014: 112) อิทธิพลดังกล่าวมีผลให้ความรู้และวิทยาการต่างๆ ในอดีตอาจล้าหลังและก้าวไม่ทันความเปลี่ยนแปลง ดังนั้นมนุษย์จึงต้องมีทักษะการแสวงหาความรู้ด้วยตนเองเพื่อการปรับตัวให้เหมาะสมกับความเปลี่ยนแปลงเหล่านั้น

อิทธิพลด้านประสิทธิภาพของเทคโนโลยี ส่งผลให้นานาประเทศเล็งเห็นความสำคัญและนำเอาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมาใช้พัฒนาประเทศในด้านต่างๆ สำหรับประเทศไทยหากพิจารณาจาก (ร่าง) แผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2557-2561 จะเห็นได้ว่าประเทศไทยเล็งเห็นประโยชน์ของเทคโนโลยี และมีการเตรียมความพร้อมประเทศสู่ยุคเศรษฐกิจดิจิทัล (Digital economy) โดยให้ความสำคัญกับการนำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมาใช้พัฒนาประเทศ ด้วยยุทธศาสตร์หลัก 4 ด้าน ได้แก่ ด้านทุนมนุษย์ ด้านโครงสร้างพื้นฐานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ด้านรัฐบาลอิเล็กทรอนิกส์ และด้านธุรกิจและอุตสาหกรรม ภายใต้วิสัยทัศน์หลักคือการพัฒนาสังคมอุดมปัญญา เพื่อก้าวสู่สังคมดิจิทัลอย่างยั่งยืน (กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร. 2557: 4)

เมื่อประสิทธิภาพของเทคโนโลยีเป็นปัจจัยสำคัญในการพัฒนาประเทศ ย่อมส่งผลกระทบต่อการกำหนดวิธีการเรียนรู้และการใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีในรูปแบบต่างๆ การเรียนรู้ตลอดชีวิตหรือการศึกษาตลอดชีวิตจึงเป็นกระแสหลักของสังคมในปัจจุบันที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ด้วยตนเองในการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี ที่จะเป็ประโยชน์ต่อตัวผู้เรียนไปจนตลอดชีวิต เป็นกระบวนการเรียนรู้ที่สอดแทรกไปในวิถีชีวิตของมนุษย์ เป็นสิ่งที่เกิดมาพร้อมกับการเปลี่ยนแปลงทางสังคมที่ให้ความสำคัญกับความรู้ในฐานะพลังในการขับเคลื่อนสังคม เพื่อให้สังคมก้าวไปสู่สังคมแห่งการเรียนรู้ในยุคดิจิทัล (ปิยะ ศักดิ์เจริญ. 2558: 8)

ด้วยเหตุนี้ ระบบการศึกษาจึงกลายเป็นความคาดหวังของสังคมว่า ควรทำหน้าที่เพื่อเตรียมคนที่มีความพร้อมในการแสวงหาความรู้ด้วยตนเองเข้าสู่โลกยุคดิจิทัลที่กำลังเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว การศึกษาในยุคใหม่จึงเริ่มหันมาทบทวนบทบาทของตัวเองเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงสำคัญอย่างน้อย 3 ประการ คือ เนื้อหา สื่อการสอน และวิธีการจัดการเรียนรู้ (พรพิไล เลิศวิชา. 2544: 20) ในอดีตรูปแบบการเรียนรู้ยึดผู้สอนเป็นศูนย์กลาง (Teachers center) ในการถ่ายทอดความรู้และประสบการณ์ต่างๆ ไปยังผู้เรียน การจัดสภาพการณ์ทางการเรียนรู้เป็นการสื่อสารแบบทางเดียว (One-way communication) คือสื่อสารจากผู้สอนไปสู่ผู้เรียนโดยตรง และแม้ว่าในปัจจุบันมีการพัฒนาปรับเปลี่ยนรูปแบบการเรียนรู้โดยเน้นการสร้างปฏิสัมพันธ์ (Interaction) ระหว่างผู้เรียนกับผู้สอนและระหว่างผู้เรียนด้วยกันมากขึ้น รวมทั้งมีการจัดสภาพการณ์ทางการเรียนจากสื่อและรูปแบบการสอนที่หลากหลาย แต่ผู้สอนยังมีบทบาทสำคัญของการเป็นศูนย์กลางแห่งข้อมูลความรู้ เมื่อบริบทแวดล้อมในการจัดการศึกษาเปลี่ยนแปลงไป การศึกษาในยุคใหม่จึงให้ความสำคัญกับการจัดการศึกษาที่เน้นฐานการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT-based paradigm) พัฒนาการเรียนรู้โดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ (Learner-centred) ให้ความสำคัญในการใช้ผลข้อมูลย้อนกลับทั้งในเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพควบคู่กัน รวมทั้งพัฒนาผู้เรียนให้เกิดทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง (Self-directed learning) (Branson. 1990: 7-10)

นโยบายด้านการศึกษาของกระทรวงศึกษาธิการ ซึ่งให้เห็นถึงการให้ความสำคัญกับการส่งเสริมการพัฒนา ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษาที่ทันสมัย มีการดำเนินการจัดทำแผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา พ.ศ.2557-2559 โดยมีเป้าประสงค์ให้การเรียนรู้เป็นการเรียนรู้ตลอดชีวิต โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเป็นฐาน (ICT-based learning) ที่ได้มาตรฐาน มีคุณภาพและประสิทธิภาพ เพื่อที่จะยกระดับคุณภาพการศึกษา ซึ่งผู้เรียนสามารถเข้าถึงแหล่งเรียนรู้ได้ทุกที่ทุกเวลา ด้วยการใช้ประโยชน์จากการบูรณาการเครื่องมืออุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้อยู่ในชีวิตประจำวัน (กระทรวงศึกษาธิการ. 2557: 3)

นอกจากนี้ พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2545 และ (ฉบับที่ 3) พ.ศ.2553 ยังระบุถึงการให้ความสำคัญกับการจัดการศึกษาที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ไว้ในมาตรา 22 ว่า การจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่าผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพ ซึ่งกระทรวงศึกษาธิการได้กำหนดหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 ให้เป็นไปตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ โดยให้ความสำคัญกับการจัดการศึกษาที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ และระบุนโยบายเกี่ยวกับการเรียนรู้ด้วยตนเองในหลักการการจัดการศึกษาขั้นพื้นฐานว่า การศึกษาจะต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนได้พัฒนาและเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต โดยถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด สามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มศักยภาพ (กระทรวงศึกษาธิการ. 2544: 4) รวมทั้งในหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ได้ระบุเกี่ยวกับการเรียนรู้ด้วยตนเอง ในสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนข้อ 4 ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต เป็นความสามารถในการนำกระบวนการต่างๆ ไปใช้ในการดำเนินชีวิตประจำวัน การเรียนรู้ด้วยตนเอง การเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง การทำงานและการอยู่ร่วมกันในสังคมด้วย (กระทรวงศึกษาธิการ. 2551: 4)

จากแนวนโยบายที่เกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษาดังกล่าว แสดงให้เห็นว่าสังคมไทยกำลังก้าวเข้าสู่สังคมแห่งปัญญาและการเรียนรู้ โดยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารกลายเป็นเครื่องมือขึ้นสำคัญที่สร้างความเปลี่ยนแปลงต่อรูปแบบการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ การศึกษาจึงควรเตรียมทรัพยากรเพื่อการเรียนรู้และส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองให้แก่เยาวชน เพื่อช่วยให้ผู้เรียนสามารถปรับตัวให้เข้ากับการเปลี่ยนแปลงทางสังคมในปัจจุบันและอนาคต ด้วยการใช้สติปัญญาในการขบคิด แสวงหาความรู้และดำเนินการเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างเป็นระบบ อันจะนำไปสู่การพัฒนาคนและสังคมอย่างสร้างสรรค์ตามหลักการเรียนรู้ตลอดชีวิตและการสร้างสังคมแห่งการเรียนรู้ที่ยั่งยืน

อย่างไรก็ตาม จากรายงานสภาวะการศึกษาไทย ปี 2557/2558 ชี้ให้เห็นว่าเป้าหมายการศึกษาของสถาบันการศึกษาของไทยยังเป็นการเรียนหนังสือกับผู้สอนตามหลักสูตร เพื่อให้ได้ความรู้ ทักษะ และประกาศนียบัตรสำหรับการหางานทำที่ดีขึ้น ทำให้คนไทยส่วนใหญ่ยังไม่สนใจที่จะอ่านหนังสือหรือเรียนรู้ด้วยตนเอง ทั้งๆ ที่การอ่านและการเรียนรู้ด้วยตนเองคือวิธีการและกระบวนการเรียนรู้ที่สำคัญของมนุษย์ ดังนั้น แนวทางในการแก้ปัญหาจึงควรส่งเสริมให้ผู้เรียนใฝ่รู้ รักการอ่าน รู้วิธีการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะในระดับประถมศึกษา เพราะเป็นการสร้างพื้นฐานการเรียนรู้ด้วยตนเองเพื่อการศึกษาในระดับที่สูงขึ้น (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. 2559: 63-78)

จากการสำรวจความคิดเห็นผู้บริหารการศึกษา คณาจารย์ ผู้อำนวยการโรงเรียน และครูผู้สอนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา พบข้อสรุปที่เป็นปัญหาเกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ด้วยตนเองของผู้เรียน 4 ประการ คือ (สุรศักดิ์ แจ่มเจริญ. 2557: ออนไลน์)

1. ปัญหาเรื่องการวิเคราะห์ความต้องการการเรียนรู้ด้วยตนเอง ได้แก่ ผู้เรียนขาดทักษะ กระบวนการและประสบการณ์ในการวิเคราะห์ความต้องการเรียนรู้ของตน ผู้เรียนไม่ทราบว่าตนเองสนใจหรือต้องการเรียนรู้เรื่องใดเป็นพิเศษ ขาดที่ปรึกษาที่จะช่วยคอยกระตุ้น ชี้แนะ และชี้แนะการเรียนรู้ ผู้เรียนไม่ค่อยได้เรียนรู้ผ่านรูปแบบการเรียนรู้ที่หลากหลาย จึงทำให้ไม่ทราบว่าตนเองจะสามารถเรียนรู้ได้ดีเมื่ออยู่ในสถานการณ์การเรียนรู้แบบใด สารการเรียนรู้ที่ได้เรียนไม่เอื้อประโยชน์ต่อความต้องการในการเรียนรู้ด้วยตนเองของผู้เรียน และยังเน้นให้ผู้เรียนท่องจำเพื่อให้ได้คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงมาก ซึ่งปัญหาดังกล่าวส่งผลให้ผู้เรียนขาดความเชื่อมั่น ขาดความมั่นใจ และไม่กล้าแสดงออก จึงจำเป็นต้องพึ่งพาเพื่อนคนอื่นๆ

2. ปัญหาเรื่องกำหนดจุดมุ่งหมายการเรียนรู้ด้วยตนเอง ได้แก่ ผู้สอนไม่ได้ฝึกผู้เรียนให้มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ การหาทางเลือกของตนเอง และการใช้กระบวนการต่างๆ ที่เกี่ยวข้องมาประกอบการกำหนดจุดมุ่งหมายการเรียนรู้ด้วยตนเอง ผู้เรียนจึงมักเลียนแบบเพื่อน และไม่สามารถค้นพบตนเองในเรื่องความสามารถและความถนัดที่แท้จริง สารจากบทเรียนไม่สอดคล้องกับจุดหมายปลายทางที่ผู้เรียนต้องการ และบางเรื่องมีความยากเกินวุฒิความพร้อมของผู้เรียน การวัดและประเมินผลระดับชาติไม่สอดคล้องกับศักยภาพและสิ่งที่ผู้เรียนได้เรียน ผู้เรียนขาดเป้าหมายในชีวิตที่ชัดเจน ขาดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ มักจะสนใจเรื่องบันเทิงมากกว่าสาระหลักที่ควรเรียนรู้ตามหลักสูตร ผู้เรียนขาดการมีส่วนร่วมในการวางแผนและกำหนดจุดมุ่งหมายในการเรียนรู้ ส่วนใหญ่

เกิดจากการจัดการโดยผู้อื่นทั้งสิ้น ปัญหาจากสภาพการจัดการเรียนรู้ในโรงเรียนที่เป็นแบบตายตัว ส่งผลให้ผู้ปกครองและผู้เรียนจำเป็นต้องยอมรับอย่างไม่มีเงื่อนไข และผู้เรียนขาดความเชื่อมั่น ไม่กล้าคิดและทำนอกกรอบ เนื่องจากเคยชินอยู่กับระบบเดิม

3. ปัญหาเรื่องการวางแผนการเรียนรู้ด้วยตนเอง ได้แก่ ผู้เรียนขาดประสบการณ์ตรงเรื่องการวางแผนในชีวิตประจำวันจึงทำให้ไม่สามารถวางแผนการเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง ลักษณะการเรียนรู้ของผู้เรียนที่กำลังเป็นอยู่เกิดจากการวางแผนของผู้ปกครองและผู้เกี่ยวข้อง ผู้เรียนขาดที่ปรึกษาเพื่อช่วยชี้แนะในเรื่องการวางแผนการเรียนรู้ การดำเนินการตามแผน การวัดและประเมินผล ตลอดจนการปรับปรุงการวางแผนที่ต่อเนื่อง ปัญหาเรื่องเนื้อหาสาระที่โรงเรียนกำลังดำเนินการอยู่ขณะนั้นยังไม่สอดคล้องและไม่เอื้อต่อการเรียนรู้ด้วยตนเองของผู้เรียน ผู้เรียนขาดการชี้แนะเรื่องการประเมินความสามารถของตนเอง ผู้เรียนขาดการจดบันทึกเรื่องที่เป็นประโยชน์ทำให้ขาดข้อมูลสำคัญๆ ที่จะช่วยเป็นแนวทางสำหรับศึกษาในขั้นสูงต่อไป และปัญหาผู้เรียนขาดการเรียนรู้จากความผิดพลาดของตนเองจึงทำให้ไม่สามารถกำหนดโครงการเรียนรู้รายบุคคลได้

4. ปัญหาเรื่องการแสวงหาแหล่งวิทยาการและการใช้เทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง ได้แก่ ผู้เรียนขาดการรวบรวมรายชื่อ ข้อมูล แหล่งความรู้ต่างๆ ที่เป็นประโยชน์ตรงกับความสนใจของตนเองเพื่อใช้ในการศึกษาค้นคว้าต่อไป ดังนั้นเมื่อผู้เรียนจำเป็นต้องใช้ข้อมูลจากแหล่งเรียนรู้และจากเทคโนโลยีต่างๆ จึงไม่สามารถเลือกใช้ข้อมูลเฉพาะที่สอดคล้องกับความต้องการของตนเองได้ ปัญหาเรื่องโรงเรียนและชุมชนขาดแคลนแหล่งความรู้ แหล่งวิทยาการ และเทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้ที่มีคุณภาพ ผู้เรียนขาดความรู้ วิธีการ และทักษะในการสืบค้นจากแหล่งข้อมูลต่างๆ ผู้เรียนขาดการใฝ่รู้ใฝ่เรียนและความตั้งใจจริงที่จะพัฒนาตนเอง ผู้เรียนมีเวลาน้อยในการเข้าถึงและใช้แหล่งเรียนรู้ ขาดทักษะในการแสวงหาความรู้จากแหล่งวิทยาการที่หลากหลาย ขาดพี่เลี้ยงหรือผู้ช่วยที่จะคอยให้คำแนะนำในเรื่องวิธีการสืบค้น ปัญหาขาดการพัฒนาด้านการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อใช้เป็นเครื่องมือสำหรับเรียนรู้ด้วยตนเองตลอดชีวิต และผู้เรียนบางส่วนใช้เทคโนโลยีและแหล่งเรียนรู้ไม่เหมาะสมสอดคล้องกับสาระการเรียนรู้ที่โรงเรียนต้องการ โดยมักใช้แหล่งเรียนรู้เพื่อความบันเทิงมากกว่า

ในอดีตการพัฒนาทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองมักให้ความสำคัญในการศึกษาของผู้ใหญ่ แต่แท้ที่จริงแล้วการพัฒนาทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองเป็นเรื่องสำคัญที่สามารถนำไปใช้กับทุกกลุ่มอายุ วัฒนธรรม และทุกระดับการศึกษา (รุ่ง แก้วแดง. 2540: 245-249) การพัฒนาให้ผู้เรียนมีความสามารถในการขึ้นนำตนเองเพื่อการเรียนรู้ไม่ควรจำกัดเฉพาะในวัยผู้ใหญ่ แต่ควรมุ่งสร้างและปลูกฝังให้เกิดตั้งแต่วัยเด็ก ซึ่งจากการศึกษาแนวคิดจิตวิทยาพัฒนาการทางจิตสังคม 8 ขั้น ตามทฤษฎีของเอริกสัน (สิริมา ภิญโญนันตพงษ์. 2545: 46-49; อ้างอิงจาก Erikson, E.H. 1980) พบว่ามนุษย์มีศักยภาพที่จะพัฒนาบุคลิกภาพไปได้ทั้งทางบวกและทางลบ ขึ้นอยู่กับสภาพแวดล้อมและการปรับตัว และช่วงอายุ 6-12 ปี เป็นระยะที่มนุษย์มีการเจริญเติบโตและมีความอยากรู้อยากเห็นในสิ่งแวดล้อมต่างๆ มากกว่าช่วงอายุอื่นๆ นอกจากนี้การศึกษาของเอริกสันยังระบุว่าความอยากรู้อยากเห็นเป็นตัวกระตุ้นให้เด็กแสวงหาเพื่อให้ได้สิ่งที่ตนปรารถนา ส่งผลให้เด็กมีประสบการณ์กับสิ่งใหม่ๆ รอบตัวมากขึ้น เด็กในวัยนี้ต้องการแสดงความคิดเห็นและแก้ปัญหาต่างๆ เพื่อแสดงความเป็นผู้ใหญ่ จุดสำคัญของพัฒนาการในช่วงวัยนี้จึง

เป็นการได้แสดงออกถึงการมีความคิด และมีความสามารถเหมือนผู้ใหญ่คนอื่นๆ ซึ่งมีความสอดคล้องกับหลักการของทฤษฎีการศึกษาผู้ใหญ่ ที่ถือว่าผู้เรียนจะต้องมีความต้องการเป็นของตนเอง และในขณะเดียวกันก็ต้องทำให้ผู้อื่นเห็นว่าผู้เรียนเป็นตัวของตัวเองด้วย จะเห็นได้ว่าในมุมมองของทฤษฎีดังกล่าว การสร้างทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองจึงควรเริ่มปลูกฝังให้แก่ผู้เรียนในระดับประถมศึกษา โดยเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมรับผิดชอบในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของตนเองและได้ลงมือปฏิบัติจริง ผู้เรียนจะเกิดการเปลี่ยนแปลงจากผู้คอยรับความรู้มาเป็นผู้รู้จักแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง ซึ่งจะทำให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองโดยไม่ต้องมีใครบอก และคุณลักษณะนี้จะติดตัวผู้เรียนตลอดไป

การแสวงหาความรู้ไม่ได้จำกัดอยู่เฉพาะในห้องเรียน เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมีส่วนสำคัญในการช่วยให้การเข้าถึงแหล่งข้อมูลข่าวสารและแหล่งความรู้เป็นไปอย่างรวดเร็ว ทำให้การสร้างการเรียนรู้ด้วยตนเองของผู้เรียนมีความสะดวกและง่ายดายขึ้นภายใต้สภาพแวดล้อมดิจิทัล ซึ่งที่ผ่านมานโยบายด้านการศึกษาของไทยก็เล็งเห็นความสำคัญดังกล่าวและมีการสนับสนุนส่งเสริมระบบการจัดการเรียนรู้ในสภาพแวดล้อมดิจิทัล เช่น การดำเนินงานโครงการ “แท็บเล็ตพีซีเพื่อการศึกษาไทย (One Tablet Per Child : OTPC project)” ที่มีความพยายามนำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมาช่วยเพิ่มคุณภาพในการจัดการศึกษาในระดับประถมศึกษา โดยมีเป้าประสงค์เพื่อสนับสนุนการเข้าถึงเทคโนโลยีและส่งเสริมพัฒนาการในด้านต่างๆ ของผู้เรียน แต่ผลการดำเนินงานกลับไม่เป็นไปตามเป้าหมาย เพราะความเชื่อในหลักการที่ว่าเพียงให้ผู้เรียนตั้งแต่อายุช่วง 6-12 ปี เข้าถึงคอมพิวเตอร์พกพาและอินเทอร์เน็ตทั้งที่โรงเรียนและบ้าน ผู้เรียนจะมีศักยภาพในการใช้คอมพิวเตอร์เรียนรู้ด้วยตัวเอง โดยอาจมองข้ามปัจจัยสำคัญอื่นที่อาจส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพของโครงการ เช่น ไม่มีแนวทางการสอนในห้องเรียนที่ผู้เรียนทุกคนมีคอมพิวเตอร์พกพาที่ชัดเจน การจัดอบรมครูเพื่อพัฒนาทักษะการใช้คอมพิวเตอร์และการสอนในห้องเรียนค่อนข้างจำกัด ไม่มีอินเทอร์เน็ตและขาดการสนับสนุนทางเทคนิคซึ่งเป็นผลให้ผู้สอนใช้คอมพิวเตอร์ในการสอนได้อย่างจำกัด และหนึ่งในปัญหาที่ส่งผลโดยตรงต่อผู้เรียนคือเนื้อหาการเรียนรู้ที่จะบรรจุในคอมพิวเตอร์ยังไม่ได้พัฒนาขึ้นให้สอดคล้องกับหลักสูตร ไม่ตอบสนองการเรียนรู้ด้วยตนเองของผู้เรียน และไม่สามารถดึงดูดให้ผู้เรียนสนใจ (วีรiform. 2556: ออนไลน์)

ในหลายประเทศมีการดำเนินการพัฒนาเนื้อหาการเรียนรู้ในรูปแบบสื่อและซอฟต์แวร์การศึกษาหลากหลายรูปแบบ ซึ่งหนังสือเรียนดิจิทัล (Digital textbook) เป็นหนึ่งในสื่อการเรียนรู้ที่นำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมาใช้แล้วส่งผลในทางบวกแก่ผู้เรียน ด้วยเหตุผลที่ว่า หนังสือเรียนนำเสนอข้อเท็จจริงที่ต่อเนื่อง เป็นกลาง ไม่มีอคติ ช่วยส่งเสริมเป้าหมายและวัตถุประสงค์การเรียนรู้ตามโครงสร้างการเรียนรู้ที่หลักสูตรกำหนด ร้อยละ 67-90 นอกจากนี้ ผู้เรียนยังใช้หนังสือเรียนในการเรียนตามเนื้อหาบทเรียน และบางคนใช้เป็นแหล่งการเรียนรู้ที่ดีที่สุด เช่นเดียวกับการเรียนกับครูผู้สอน (McKenna; & Stahl. 2009: 1-30) ซึ่งกระบวนการผลิตหนังสือเรียนดิจิทัลไม่ใช่เพียงแค่ปรับเปลี่ยนหนังสือเรียนในรูปแบบเดิมให้กลายเป็นรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์เท่านั้น แต่เป็นการนำหนังสือเรียนในรูปแบบเดิมมาเพิ่มเติมองค์ประกอบที่กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดกระบวนการเรียนรู้ที่ดีกว่าด้วยวิธีการนำเสนอเนื้อหาที่หลากหลาย รองรับการใช้งานที่ให้ความสำคัญกับตัวผู้เรียนยิ่งขึ้น เพิ่มขีดความสามารถในการเข้าถึงแบบรายบุคคล

ความหลากหลายของการเรียนรู้ การเข้าถึงแหล่งการเรียนรู้ และเรียนรู้ได้ทุกที่ทุกเวลา ซึ่งผลจากศึกษาค้นคว้าวิจัยที่ผ่านมาต่างแสดงให้เห็นถึงประสิทธิภาพและประสิทธิผล

ด้วยเหตุผลดังกล่าวผู้วิจัยจึงเล็งเห็นความสำคัญในการศึกษาและพัฒนา รูปแบบหนังสือเรียนดิจิทัลที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญสำหรับผู้เรียนในระดับประถมศึกษา เพื่อจะเป็นประโยชน์ต่อการส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองให้แก่ผู้เรียนในสังคมยุคดิจิทัลต่อไป

ความมุ่งหมายของการวิจัย

ในการวิจัยเพื่อพัฒนารูปแบบหนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญเพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองมีวัตถุประสงค์ย่อย 3 ด้าน ดังนี้

1. เพื่อพัฒนารูปแบบหนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญเพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง
2. เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของหนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญเพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง
3. เพื่อศึกษาผลการใช้หนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญเพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง

ความสำคัญของการวิจัย

ผลการวิจัยจะเป็นประโยชน์ในด้านต่างๆ ดังนี้

1. ประโยชน์ต่อผู้เรียน หนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญ จะช่วยให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองและดำเนินการเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างเป็นอิสระ ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ตามความสามารถของตนเอง ทบทวนการเรียนรู้ได้ตลอดเวลา องค์ประกอบภายในของหนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญที่พัฒนาตามรูปแบบจะช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดทักษะในการเรียนรู้ด้วยตนเอง อาทิ กระตุ้นให้ผู้เรียนมีความกระตือรือร้นที่จะเรียนรู้ สร้างการเรียนรู้ที่มีความหมาย มีความสนใจที่จะสืบค้นข้อมูลมากขึ้น ส่งเสริมและสนับสนุนการเรียนรู้ในทุกทาง
2. ประโยชน์ต่อผู้สอน ผู้สอนสามารถนำหนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญไปใช้เป็นสื่อเพื่อการเรียนรู้ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพด้านการเรียนรู้และส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองให้แก่ผู้เรียนด้วย ทั้งนี้ ผู้สอนสามารถนำองค์ประกอบของหนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญที่ได้รับการพัฒนาตามรูปแบบในงานวิจัยฉบับนี้ไปประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนรู้ได้ทุกช่วงชั้นและทุกกลุ่มสาระการเรียนรู้
3. ประโยชน์ต่อการต่อยอดงานวิจัย ผลของการวิจัยจะเป็นแนวทางในการพัฒนาหนังสือเรียนดิจิทัลเพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง สำหรับการจัดการเรียนรู้ในทุกช่วงชั้นและทุกกลุ่มสาระการเรียนรู้ให้

เหมาะสมต่อไป นอกจากนี้ผลการวิจัยจะเป็นแนวทางในการพัฒนาการเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเป็นฐาน

4. ได้เน้นวัดกรรมการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับความต้องการตามนโยบายการศึกษาของประเทศในการสร้างคุณลักษณะการเรียนรู้ของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 หรือยุคดิจิทัล ผลของการวิจัยนี้ จะได้นำซึ่งรูปแบบและนวัตกรรมการเรียนรู้ ประกอบด้วย รูปแบบหนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญ และต้นแบบหนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญที่มีคุณภาพและประสิทธิภาพ อันจะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองให้เกิดแก่ผู้เรียน

ขอบเขตของการวิจัย

ประชากร กลุ่มตัวอย่าง และตัวแปรที่ศึกษา

การศึกษานี้กำหนดประชากร กลุ่มตัวอย่าง และตัวแปรที่ศึกษา ตามวัตถุประสงค์การวิจัย ดังนี้

1. การพัฒนารูปแบบหนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญเพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง

1.1 กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการพัฒนารูปแบบหนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญ เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง ได้แก่ เอกสาร งานวิจัย แหล่งข้อมูลในเว็บไซต์ ที่มีชื่อไทยประกอบด้วย คำว่า “การเรียนรู้ด้วยตนเอง” “การเรียนรู้แบบนำตนเอง” “การเรียนรู้ตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญ” “หนังสือเรียนดิจิทัล” และ “หนังสือเรียนอิเล็กทรอนิกส์” ชื่อภาษาอังกฤษประกอบด้วยคำว่า “Self-directed learning skills” “Student-centred” “Digital textbook” และ “Electronic textbook” ตั้งแต่ พ.ศ. 2548-2558

1.2 กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการหาคุณภาพของรูปแบบหนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญเพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง ได้แก่ ผู้ทรงคุณวุฒิในระดับปริญญาเอก หรือผู้มีประสบการณ์เกี่ยวข้องไม่น้อยกว่า 2 ปี ในด้านเทคโนโลยีการศึกษา การวัดและประเมินผลการศึกษา และการจัดการเรียนการสอนในระดับประถมศึกษา จำนวน 3 ท่าน ดังนี้ 1) ผู้ทรงคุณวุฒิด้านเทคโนโลยีการศึกษา จำนวน 1 ท่าน 2) ผู้ทรงคุณวุฒิด้านการวัดและประเมินผลการศึกษา จำนวน 1 ท่าน 3) ผู้ทรงคุณวุฒิด้านการจัดการเรียนการสอนในระดับประถมศึกษา จำนวน 1 ท่าน

1.3 ตัวแปรที่ศึกษา รูปแบบหนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญเพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง

2. การศึกษาประสิทธิภาพของหนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญเพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง

2.1 การหาคุณภาพของหนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญเพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองที่พัฒนาตามรูปแบบ กลุ่มเป้าหมาย ได้แก่ ผู้ทรงคุณวุฒิในระดับปริญญาเอก หรือผู้มีประสบการณ์เกี่ยวข้องไม่น้อยกว่า 2 ปี ในด้าน เทคโนโลยีการศึกษา การวัดและประเมินผลการศึกษา และการจัดการเรียนการสอนในระดับประถมศึกษา จำนวน 3 ท่าน ดังนี้ 1) ผู้ทรงคุณวุฒิด้านเทคโนโลยีการศึกษา จำนวน 1 ท่าน 2) ผู้ทรงคุณวุฒิ

ด้านการวัดและประเมินผลการศึกษา จำนวน 1 ท่าน 3) ผู้ทรงคุณวุฒิด้านการจัดการเรียนการสอนในระดับประถมศึกษา จำนวน 1 ท่าน

2.2 การหาประสิทธิภาพของหนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญเพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง ประชากรที่ใช้ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนเซนต์คาเบรียล จำนวน 456 คน

กลุ่มตัวอย่างได้มาจากการเลือกแบบสุ่มอย่างง่าย (Simple random sampling) ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนเซนต์คาเบรียล ที่ศึกษาในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 จำนวน 34 คน แบ่งออกเป็น กลุ่มตัวอย่างในการทดสอบประสิทธิภาพแบบเดี่ยว จำนวน 1 คน กลุ่มตัวอย่างในการทดสอบประสิทธิภาพแบบกลุ่ม จำนวน 3 คน และกลุ่มตัวอย่างในการทดสอบประสิทธิภาพภาคสนาม จำนวน 30 คน

2.3 ตัวแปรที่ศึกษา ประสิทธิภาพของหนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญเพื่อส่งเสริมทักษะในการเรียนรู้ด้วยตนเอง

3. การศึกษาผลการใช้หนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญเพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง

3.1 ประชากรที่ใช้ในการศึกษาผลการใช้หนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญเพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนเซนต์คาเบรียล จำนวน 456 คน

กลุ่มตัวอย่างได้มาจากการเลือกแบบสุ่มอย่างง่าย (Simple random sampling) ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนเซนต์คาเบรียล ที่ศึกษาในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 จำนวน 30 คน

3.2 ตัวแปรที่ศึกษา

ตัวแปรต้น คือ หนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญเพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง

ตัวแปรตาม คือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และทักษะในการเรียนรู้ด้วยตนเอง

เนื้อหาที่ใช้ในการศึกษา

เนื้อหาที่ใช้ในการพัฒนาหนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญเพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองตามรูปแบบ คือ เนื้อหากลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สาระที่ 2 หน้าที่พลเมือง วัฒนธรรม และการดำเนินชีวิตในสังคม หน่วยการเรียนรู้เรื่อง การเมืองการปกครองของไทย ประกอบด้วยสาระการเรียนรู้ ดังนี้ 1) การปกครองระบอบประชาธิปไตย 2) บทบาทหน้าที่ขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น 3) บทบาทหน้าที่ของรัฐบาล 4) การส่งเสริมประชาธิปไตยในท้องถิ่นและประเทศ 5) การออกเสียงเลือกตั้งตามระบอบประชาธิปไตย (กระทรวงศึกษาธิการ. 2551: 137-142)

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. รูปแบบหนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญ หมายถึง องค์ประกอบและปัจจัยที่มีส่วนเกี่ยวข้องในการออกแบบหนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยการนำหลักการเรียนรู้ตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญอันประกอบด้วย แนวคิดการให้ผู้เรียนมีความสุขกับการเรียนรู้ มีอิสระในการเรียนรู้

มีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้ มีปฏิสัมพันธ์กับแหล่งเรียนรู้สร้างและสรุปความรู้ด้วยตนเอง ประเมินการเรียนรู้ และนำความรู้ไปใช้ มากำหนดองค์ประกอบภายในของหนังสือเรียน โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองของผู้เรียนในระดับประถมศึกษาปีที่ 6 ซึ่งผู้วิจัยได้ทำการศึกษารวบรวมจากหลักการ ทฤษฎี ผ่านกระบวนการวิเคราะห์ สังเคราะห์ ในการสร้างรูปแบบขึ้น

2. คุณภาพของรูปแบบหนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญ หมายถึง ความเหมาะสมของรูปแบบหนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญที่จะนำไปใช้ในการพัฒนาหนังสือเรียนดิจิทัลเพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองสำหรับผู้เรียนในระดับประถมศึกษาปีที่ 6 โดยประสิทธิภาพของรูปแบบได้จากการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญด้วย แบบวัดมาตราส่วนประมาณค่า (Rating scale) กำหนดเกณฑ์การยอมรับประสิทธิภาพโดยผู้เชี่ยวชาญตั้งแต่ 3.51 ขึ้นไป

3. หนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญ หมายถึง หนังสือเรียนที่จัดทำขึ้นด้วยระบบคอมพิวเตอร์ มีการนำเสนอที่คล้ายคลึงกับหนังสือทั่วไป แต่จะมีลักษณะพิเศษในการสร้างปฏิสัมพันธ์ทางการเรียนรู้ต่อผู้เรียนในด้านต่างๆ ตามหลักการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ได้แก่ มุ่งองค์ประกอบด้านการนำเสนอในลักษณะสื่อประสมแบบปฏิสัมพันธ์ (Interactive) ที่มีความหลากหลาย มุ่งองค์ประกอบด้านกำหนดการมีส่วนร่วมของผู้ใช้ เช่น เครื่องมือในการบันทึก เครื่องมือประเมินความก้าวหน้าในการเรียนรู้ ใบงาน กิจกรรมการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม มุ่งองค์ประกอบด้านฟังก์ชันคอมพิวเตอร์ที่มีความหลากหลาย ใช้งานง่าย ช่วยย่นระยะเวลาในการเข้าถึงเนื้อหาของผู้เรียนได้ และมุ่งองค์ประกอบด้านการเชื่อมโยงที่สามารถเชื่อมโยงแหล่งข้อมูลทั้งจากภายใน ภายนอก รวมทั้งมีการปฏิสัมพันธ์ในรูปแบบต่างๆ ผ่านระบบเครือข่าย โดยผู้เรียนสามารถใช้งานหนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญได้ทั้งเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตและไม่เชื่อมต่อ ผ่านอุปกรณ์ดิจิทัลพกพา

4. ทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง หมายถึง ความสามารถของผู้เรียนในการเรียนรู้ด้วยตนเอง ประกอบด้วย 1) เปิดโอกาสในการเรียนรู้ได้แก่ เรียนรู้สิ่งต่างๆ ด้วยความสนใจ เรียนด้วยความอยากรู้อยากเห็นของตนเอง 2) กำหนดจุดมุ่งหมายในการเรียนรู้ได้แก่ สามารถบอกจุดมุ่งหมายในการเรียนรู้ของตนเองได้อย่างชัดเจน และเลือกใช้วิธีการเรียนรู้ที่เหมาะสม 3) วางแผนการเรียนรู้ได้แก่ สามารถกำหนดลำดับขั้นตอนในการเรียนรู้ที่จะไปถึงจุดมุ่งหมายอย่างชัดเจน และเลือกใช้วิธีการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับตัวเอง 4) แสวงหาแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ได้แก่ สามารถเลือกใช้แหล่งความรู้ ข้อมูล ข่าวสารได้อย่างเหมาะสม บอกได้ว่าแสวงหาแหล่งข้อมูลความรู้ได้อย่างไร 5) ประเมินการเรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ได้แก่ สามารถประเมินการเรียนรู้ของตนเองได้ว่าบรรลุวัตถุประสงค์ในการเรียนรู้หรือไม่ และนำประโยชน์จากการเรียนรู้ไปใช้ในการสร้างและสรุปความรู้ด้วยตนเอง ซึ่งทักษะในการเรียนรู้ด้วยตนเองในการวิจัยครั้งนี้เป็นผลจากการใช้รูปแบบหนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญที่พัฒนาขึ้นโดยผู้วิจัย ประเมินด้วยแบบวัดทักษะในการเรียนรู้ด้วยตนเองและใบงานที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

5. ประสิทธิภาพของหนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญ หมายถึง ความเหมาะสมของหนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญต่อการพัฒนาทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองสำหรับผู้เรียนในระดับประถมศึกษาปีที่ 6 โดยประสิทธิภาพของหนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญได้จาก 1) การหาคุณภาพ จากประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญด้วยแบบวัดมาตราส่วนประมาณค่า (Rating scale) กำหนดเกณฑ์การยอมรับ

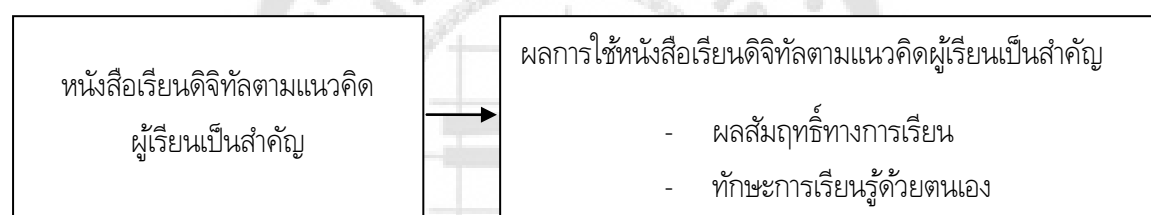
ประสิทธิภาพโดยผู้เชี่ยวชาญตั้งแต่ 3.51 ขึ้นไป 2) การหาประสิทธิภาพ โดยทดสอบประสิทธิภาพใช้เบื้องต้น (Try out) กำหนดเกณฑ์ 80/80 ตามเกณฑ์ประสิทธิภาพ E_1/E_2

6. ผลการใช้หนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญ หมายถึง ผลที่ได้จากการประเมินผู้เรียนในด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ได้จากการเปรียบเทียบคะแนนจากการทดสอบผู้เรียนด้วย แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน วิเคราะห์ผลโดยใช้ t-test สำหรับ Dependent sample

ทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง ได้จากการเปรียบเทียบคะแนนจากการวัดทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองจากแบบวัดทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองก่อนเรียนและหลังเรียน วิเคราะห์ผลโดยใช้ t-test สำหรับ Dependent sample และคะแนนจากชิ้นงานในใบงาน โดยประเมินคุณภาพของชิ้นงานตามเกณฑ์การให้คะแนน (Scoring rubric) ส่วนข้อมูลที่ได้จากการสังเกต พูดคุย ใช้การวิเคราะห์เนื้อหา (Content analysis)

กรอบแนวคิดในการวิจัย



สมมติฐานในการวิจัย

ในการพัฒนารูปแบบของหนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญเพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง ผู้วิจัยได้ตั้งสมมติฐานไว้ดังนี้

1. ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภายหลังจากการใช้หนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญสูงกว่าก่อนเรียน
2. ผู้เรียนมีทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองภายหลังจากการใช้หนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญสูงกว่าก่อนเรียน

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยในครั้งนี้เป็นการวิจัยและพัฒนา (Research and development) เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองด้วยหนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยผู้วิจัยได้ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี จากเอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง นำเสนอตามหัวข้อต่อไปนี้

1. ทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง (Self-directed learning skills)

- 1.1 ความสำคัญของทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง
- 1.2 ความหมายของทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง
- 1.3 กระบวนการของการเรียนรู้ด้วยตนเอง
- 1.4 ทักษะ/คุณลักษณะในการเรียนรู้ด้วยตนเอง
- 1.5 ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง
- 1.6 การส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเอง
- 1.7 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2. แนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญ (Student-centred paradigm)

- 2.1 ทฤษฎีการเรียนรู้ที่เกี่ยวกับการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ
- 2.2 ความหมายของการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ
- 2.3 หลักการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ
- 2.4 กระบวนการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ
- 2.5 เทคนิคการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ
- 2.6 บทบาทของครูสอนและผู้เรียนในการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ
- 2.7 ตัวบ่งชี้ในการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ
- 2.8 การวัดและประเมินผลที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ
- 2.9 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

3. หนังสือเรียนดิจิทัล (Digital textbook)

- 3.1 ความหมายของหนังสือเรียนดิจิทัล
- 3.2 ข้อดีและข้อจำกัดของหนังสือเรียนดิจิทัล
- 3.3 โครงสร้างของหนังสือเรียนดิจิทัล
- 3.4 เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับหนังสือเรียนดิจิทัล
- 3.5 องค์ประกอบที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบและพัฒนาหนังสือเรียนดิจิทัล
- 3.6 คุณลักษณะที่สำคัญของหนังสือเรียนดิจิทัล
- 3.7 ขั้นตอนการออกแบบและพัฒนาหนังสือเรียนดิจิทัล

3.8 การหาประสิทธิภาพหนังสือเรียนดิจิทัล

3.9 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

โดยมีรายละเอียดในแต่ละข้อ ดังนี้

1. ทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง (Self-directed learning skills)

การจัดการศึกษาทุกวันนี้อยู่บนพื้นฐานความเชื่อที่ว่า มนุษย์ทุกคนมีศักยภาพที่จะพัฒนาตนเองได้ด้วยตัวเองอย่างต่อเนื่อง โดยการใช้สติปัญญาในการคิด แสวงหาความรู้ และดำเนินการเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างเป็นระบบ อันจะนำไปสู่การพัฒนาคนและสังคมอย่างสร้างสรรค์ (อมรรักษ์ สวนชุมพล. 2558: 213) ทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองเป็นทักษะที่ทำให้เกิดการเรียนรู้ตลอดชีวิต ซึ่งมีความสำคัญสอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงของโลกในยุคปัจจุบันที่บุคคลควรพัฒนาตนเองในด้านต่างๆ โดยเฉพาะการคิดวิเคราะห์ คิดอย่างมีวิจารณญาณ การรู้จักเชื่อมโยงความรู้กับการทำงาน และรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นเพื่อความอยู่รอดของมนุษย์ตามสภาพความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นตลอดเวลา และทวีความรวดเร็วมากขึ้นตามความก้าวหน้าของเทคโนโลยี (ชัยฤทธิ์ โพธิ์สุวรรณ. 2544: 4) ดังนั้น ทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง จึงเป็นทักษะการเรียนรู้ประเภทหนึ่งที่สนับสนุน “การเรียนรู้ตลอดชีวิต (Life-long learning)” และสนับสนุนสภาพ “สังคมแห่งการเรียนรู้ (Learning society)”

1.1 ความสำคัญของทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง

ในขณะที่โลกกำลังเปลี่ยนแปลงภายใต้ความก้าวหน้าของเทคโนโลยี การแข่งขันและความร่วมมือในระดับโลกเกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว ภาคเศรษฐกิจบริการที่ขับเคลื่อนด้วยข้อมูล ความรู้ และนวัตกรรมได้เข้ามาแทนที่ภาคเศรษฐกิจอุตสาหกรรม ผู้ที่สามารถปรับตัวและสร้างประโยชน์ให้กับองค์กรจะได้รับผลตอบแทนและตำแหน่งงานที่เติบโตอย่างรวดเร็ว แต่ในทางตรงกันข้ามระบบการศึกษาทุกวันนี้ไม่ได้เตรียมผู้เรียนให้พร้อมสำหรับโอกาสและข้อเรียกร้องทางเศรษฐกิจ แรงงาน และความเป็นพลเมืองในศตวรรษที่ 21 ความสำเร็จในโรงเรียนไม่ได้เป็นหลักประกันว่าผู้เรียนจะมีงานหรืออาชีพไปตลอดชีวิต คนที่มีความรู้และทักษะในการรับมือกับการเปลี่ยนแปลงเท่านั้นที่จะประสบความสำเร็จ (วรพจน์ วงศ์กิจรุ่งเรือง และ อธิป จิตตฤกษ์. 2554: 36)

เมื่อทักษะแห่งศตวรรษใหม่เปรียบเสมือนใบเบิกทางสู่การเลื่อนสถานะทางเศรษฐกิจ ระบบการศึกษาจึงต้องเร่งสร้างความเชี่ยวชาญในทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ให้บังเกิดแก่ผู้เรียน เพราะความสามารถในการทำงานไม่ได้ขึ้นอยู่กับรู้มากหรือรู้น้อย แต่ขึ้นอยู่กับทักษะการเรียนรู้ พร้อมเรียนรู้ ใฝ่เรียนรู้ อยากเรียนรู้ สนุกกับการเรียนรู้ เรียนรู้ได้ตลอดเวลาจากทุกสถานที่ มีทักษะชีวิตที่ดี ปรับตัวได้เมื่อพบอุปสรรค ยึดหยุ่นตัวเองได้ทุกรูปแบบเมื่อเจอปัญหาชีวิต (วิจารณ์ พานิช. 2551: คำนิยาม)

ทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองเป็นหนึ่งในทักษะชีวิตและการทำงาน ที่ถูกกำหนดไว้ในกรอบแนวคิดเพื่อการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 และเป็นคุณลักษณะที่สำคัญต่อการดำเนินชีวิตที่มีประสิทธิภาพ ซึ่งมีความจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับการศึกษาในปัจจุบันที่รูปแบบการเรียนรู้อยู่ภายใต้ฐานของเทคโนโลยี ที่จะต้องส่งเสริมให้บุคคลมีคุณลักษณะของการขึ้นนำตนเองในการเรียนรู้ เพื่อให้บุคคลมีประสบการณ์ และมีศักยภาพในการแสวงหาความรู้เพื่อเป็นพื้นฐานในการศึกษาตลอดชีวิต

โนลส์ (Knowles, 1975: 15-17) ได้กล่าวถึงความสำคัญของการเรียนรู้ด้วยตนเองว่า

1. ผู้ที่เรียนรู้ด้วยความคิดริเริ่มของตนเองจะเกิดการเรียนรู้ได้มากกว่าผู้ที่รับถ่ายทอดความรู้จากผู้อื่น เพราะผู้ที่เรียนรู้ด้วยตนเองจะเรียนอย่างมุ่งมั่น มีจุดมุ่งหมาย และมีแรงจูงใจ ซึ่งจะส่งผลให้สามารถใช้ประโยชน์จากการเรียนรู้ได้ดีกว่าและยาวนานกว่าบุคคลที่รอรับถ่ายทอดความรู้แต่เพียงอย่างเดียว

2. ทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองสอดคล้องกับพัฒนาการทางจิตวิทยา และกระบวนการทางธรรมชาติมากกว่า กล่าวคือ ในวัยเด็กเป็นธรรมชาติที่ผู้เรียนต้องพึ่งพิงผู้อื่น ต้องการผู้ปกครองปกป้องเลี้ยงดู และตัดสินใจแทนให้ เมื่อเติบโตมีพัฒนาการขึ้นจึงค่อยๆ พัฒนาตนเองไปสู่ความเป็นอิสระ ไม่ต้องพึ่งพิงผู้ปกครอง ครู และผู้อื่น การพัฒนาจึงเป็นไปในสภาพที่เพิ่มความเป็นตัวของตัวเอง และชี้นำตนเองได้มากขึ้น

3. จุดหมายของการศึกษาจำเป็นต้องเน้นการพัฒนาทักษะการแสวงหาความรู้ใหม่ เพราะความรู้ในอดีตจะล้าสมัยกว่าในปัจจุบัน ผู้เรียนต้องมีความสามารถในการแสวงหาความรู้ใหม่ๆ สำหรับอนาคตด้วยตัวเอง

4. พัฒนาการใหม่ๆ ทางการศึกษา เช่น หลักสูตรใหม่ ห้องเรียนแบบเปิด ศูนย์บริการทางวิชาการ การศึกษาอิสระ โปรแกรมการเรียนที่จัดเก็บบุคคลภายนอก มหาวิทยาลัยเปิด ฯลฯ รูปแบบการศึกษาดังกล่าวเป็นรูปแบบที่เน้นให้ผู้เรียนต้องรับผิดชอบการเรียนรู้ด้วยตนเอง

5. ทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองเป็นความอยู่รอดของชีวิต เนื่องจากโลกปัจจุบันมีความเปลี่ยนแปลงใหม่เกิดขึ้นตลอดเวลา เป็นเหตุผลไปสู่ความจำเป็นทางการศึกษาและการเรียนรู้ ทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองจึงจำเป็นต่อกระบวนการเรียนรู้ต่อเนื่องตลอดชีวิต

นอกจากนี้ คิรินันท์ สามัญ (2541: 44) ได้กล่าวถึงเหตุผลที่สนับสนุนความจำเป็นของการเรียนรู้ด้วยตนเอง ดังนี้

1. เอกสาร งานวิจัยในอดีตที่ผ่านมาเป็นหลักฐานที่ยืนยันแน่ชัดว่า คนที่คิดริเริ่มเรียนรู้ด้วยตนเองจะเรียนได้มากและดีกว่าผู้ที่คอยรับเนื้อหาความรู้ที่ครูสอน

2. ทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองเป็นสิ่งที่สอดคล้องกับธรรมชาติของกระบวนการพัฒนาการทางจิตวิทยา สิ่งที่สำคัญของการบรรลุภาวะคือการพัฒนาความสามารถ การเพิ่มความรับผิดชอบต่อชีวิตของตัวเอง กลายเป็นการชี้นำตนเองได้มากขึ้น ความคิดเกี่ยวกับการเรียนรู้จึงต้องปรับเปลี่ยนให้เหมาะสมกับโลกใหม่ที่มีการเรียนรู้คือการมีชีวิตอยู่ ดังนั้นเราต้องเรียนรู้ทุกสิ่งทุกอย่างจากสิ่งที่ทำ ศึกษาจากประสบการณ์ ใช้ประโยชน์จากแหล่งความรู้ต่างๆ ทั้งในหรือนอกสถาบันการศึกษา เพื่อความเจริญงอกงามและการพัฒนาตนเอง

3. การพัฒนาการศึกษาแผนใหม่ เช่น หลักสูตรการเรียนสมัยใหม่ ห้องเรียนเปิด ศูนย์การเรียนรู้ การเรียนอิสระ หลักสูตรนอกปริญญา มหาวิทยาลัยเปิด ฯลฯ เน้นการเรียนรู้ด้วยการปฏิบัติ มุ่งความรับผิดชอบส่วนใหญ่อยู่ที่ตัวผู้เรียน ให้ความสำคัญริเริ่มที่จะเรียนด้วยตนเองเป็นสำคัญ เมื่อเรากำลังก้าวสู่โลกใหม่ การเปลี่ยนแปลงคือคุณลักษณะที่ถาวรและการศึกษาเป็นกระบวนการตลอดชีวิต วัตถุประสงค์ของการศึกษาจึงไม่ใช่การถ่ายทอดสิ่งที่รู้ต่อไป แต่เป็นการพัฒนาทักษะในการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง เป็นการเจาะจงในการหาความรู้ ทักษะความเข้าใจ เจตคติและค่านิยม ที่จำเป็นในการดำรงชีวิตให้เหมาะสมในโลกที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว

จากความสำคัญของการเรียนรู้ด้วยตนเองแสดงให้เห็นว่า ทักษะและความสามารถในการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง จะทำให้ผู้เรียนมีความยืดหยุ่น มีความริเริ่มสร้างสรรค์ มีแรงจูงใจในการแสวงหาความรู้ และสามารถนำผลจากการเรียนรู้ไปใช้ประโยชน์ได้อย่างยั่งยืน

1.2 ความหมายของการเรียนรู้ด้วยตนเอง

มีนักการศึกษาหลายท่านให้ความหมายของการเรียนรู้ด้วยตนเองไว้ ดังนี้

โนลส์ (Knowles. 1975: 18) อธิบายว่า ทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง คือความสามารถของบุคคลในการคิดริเริ่มที่จะเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยพิจารณาและตัดสินใจความต้องการในการเรียนรู้ของตนเอง แล้วกำหนดจุดมุ่งหมายการเรียนรู้ เลือกบุคคล แหล่งความรู้ สื่อการเรียนรู้ และใช้กลยุทธ์ในการเรียนรู้ที่เหมาะสม ตลอดจนประเมินผลการเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง ซึ่งความสามารถดังกล่าวจะเกิดขึ้นภายใต้ความช่วยเหลือของบุคคลอื่นหรือไม่ก็ได้

สเคเจอร์ (Skager. 1978: 13-14) อธิบายว่า ทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง เป็นความสามารถในการพัฒนาการเรียนรู้ และประสบการณ์การเรียนรู้ รวมทั้งความสามารถในการกำหนดเป้าหมาย วางแผนการปฏิบัติ และการประเมินผลกิจกรรมการเรียนรู้ ทั้งในลักษณะที่เป็นการเรียนรู้เฉพาะบุคคลและการเรียนร่วมกัน

กริฟฟิน (Griffin. 1983: 153) อธิบายว่า ทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง คือความสามารถในการมีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้ด้วยตัวผู้เรียนเอง ผู้เรียนต้องควบคุมการเรียนรู้ และทำความเข้าใจเนื้อหาด้วยตนเอง ซึ่งความสามารถดังกล่าวจะนำไปสู่การพัฒนาทักษะการเรียนรู้ ความสามารถในการวางแผนการปฏิบัติ และการประเมินผลการเรียนรู้ของตัวผู้เรียนด้วยตนเอง

แคนดี้ (Candy. 1991: 6-23) อธิบายว่า ทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง เป็นความสามารถของผู้เรียนในการกำหนดความต้องการในการเรียนรู้ด้วยตัวผู้เรียนเอง โดยประเมินข้อมูลความรู้และประเมินความพอเพียงของผลการเรียนรู้ของตนเองอย่างอิสระ

สมคิด อิสระวัฒน์ (2539: 4) อธิบายว่า ทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง เป็นความสามารถในการคิดริเริ่มเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยอาศัยความช่วยเหลือจากผู้อื่นหรือไม่ก็ได้ ผู้เรียนจะวิเคราะห์ความต้องการในการเรียนรู้ กำหนดเป้าหมายในการเรียน แจกแจงแหล่งข้อมูลในการเรียนรู้ คัดเลือกวิธีการเรียนรู้ที่เหมาะสม และประเมินผลการเรียนรู้ด้วยตนเอง

ชัยฤทธิ์ โพธิสุวรรณ (2541: 4) อธิบายว่า ทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองคือ ความสามารถในการเรียนรู้ที่ผู้เรียนริเริ่มการเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยการเลือกเป้าหมาย แสวงหา แหล่งทรัพยากรของการเรียนรู้ เลือกวิธีการเรียนรู้ จนถึงประเมินความก้าวหน้าของการเรียนรู้ของตนเอง ซึ่งผู้เรียนจะได้รับความช่วยเหลือสนับสนุนจากภายนอกตัวผู้เรียนหรือไม่ก็ตาม

กล่าวโดยสรุปได้ว่า ทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง หมายถึง ความสามารถของบุคคลจากการคิดริเริ่มด้วยตนเองเป็นหลัก ในการสร้างความต้องการในการเรียนรู้ กำหนดเป้าหมายการเรียนรู้ แสวงหาแหล่งทรัพยากรเพื่อการเรียนรู้ เลือกยุทธวิธีการเรียนรู้ที่เหมาะสม และประเมินผลการเรียนรู้ โดยอาจได้รับความช่วยเหลือจากภายนอกหรือไม่ก็ได้

1.3 กระบวนการของการเรียนรู้ด้วยตนเอง

โนลส์ (Knowles. 1975: 40-47) ได้อธิบายถึงกระบวนการที่สำคัญในการเรียนรู้ด้วยตนเองไว้ ดังนี้

1. วิเคราะห์ความต้องการของตนเอง เริ่มต้นจากการให้ผู้เรียนแต่ละคนบอกความต้องการและความสนใจของตนเองในการเรียน ให้เพื่อนอีกคนหนึ่งทำหน้าที่เป็นผู้ให้คำปรึกษาแนะนำ และเพื่อนอีกคนหนึ่งทำหน้าที่จดบันทึก กระทำเช่นนี้หมุนเวียนไปจนครบทั้ง 3 คน เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้แสดงบทบาทครบ 3 ด้าน คือ ผู้เสนอความต้องการ ผู้ให้คำปรึกษา และผู้คอยจดบันทึกสังเกตการณ์ การเรียนรู้บทบาทดังกล่าวให้ประโยชน์อย่างยิ่งสำหรับผู้เรียนในการเรียนร่วมกัน และช่วยเหลือซึ่งกันและกันในทุกๆ ด้าน

2. กำหนดจุดมุ่งหมายในการเรียน โดยเริ่มต้นจากบทบาทของผู้เรียนเป็นสำคัญ ดังนี้

- 2.1 ผู้เรียนควรศึกษาจุดมุ่งหมายของวิชา แล้วจึงเริ่มเขียนจุดมุ่งหมายในการเรียน
- 2.2 ผู้เรียนควรเขียนจุดมุ่งหมายให้แจ่มชัด เข้าใจได้ง่าย ไม่คลุมเครือ คนอื่นอ่านแล้วเข้าใจ
- 2.3 ผู้เรียนควรเน้นถึงพฤติกรรมที่ผู้เรียนคาดหวัง
- 2.4 ผู้เรียนควรกำหนดจุดมุ่งหมายที่สามารถวัดได้
- 2.5 การกำหนดจุดมุ่งหมายของผู้เรียนในแต่ละระดับ ควรมีความแตกต่างกันอย่างเห็นได้ชัด

3. วางแผนการเรียน โดยผู้เรียนกำหนดวัตถุประสงค์ของวิชา ผู้เรียนควรวางแผนการจัดกิจกรรมการเรียนตามลำดับ ดังนี้

- 3.1 ผู้เรียนจะต้องเป็นผู้กำหนดเกี่ยวกับการวางแผนการเรียนของตนเอง
- 3.2 การวางแผนการเรียนของผู้เรียน ควรเริ่มต้นจากผู้เรียนกำหนดจุดมุ่งหมายในการเรียนรู้ด้วยตนเอง
- 3.3 ผู้เรียนเป็นผู้จัดเนื้อหาให้เหมาะสมกับสภาพความต้องการและความสนใจ
- 3.4 ผู้เรียนเป็นผู้ระบุวิธีการเรียน เพื่อให้เหมาะสมกับตนเองมากที่สุด

4. แสวงหาแหล่งวิทยาการ เป็นกระบวนการศึกษาค้นคว้าที่มีความสำคัญต่อการศึกษาในปัจจุบัน ดังนี้

- 4.1 ประสพการณ์การเรียนแต่ละด้านที่จัดให้ผู้เรียนสามารถแสดงให้เห็นถึงความมุ่งหมาย ความหมาย และความสำเร็จของประสบการณ์นั้นๆ
- 4.2 แหล่งวิทยาการ เช่น ห้องสมุด วัด สถานือนามัย สามารถนำมาใช้ได้อย่างเหมาะสม
- 4.3 เลือกแหล่งวิทยาการให้เหมาะสมกับผู้เรียนแต่ละคน
- 4.4 มีการจัดสรรกิจกรรมอย่างเหมาะสม กิจกรรมบางส่วนผู้เรียนจะเป็นผู้จัดการเองตามลำพัง และบางส่วนเป็นกิจกรรมที่จัดร่วมกันระหว่างครูกับผู้เรียน

5. การประเมินผล เป็นขั้นตอนสำคัญในกระบวนการเรียนรู้ด้วยตนเอง ช่วยให้ผู้เรียนทราบถึงความก้าวหน้าในการเรียนของตนเอง การประเมินผลจะต้องสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ ทั้งนี้จะเกี่ยวข้องกับสิ่งต่อไปนี้ คือ ความรู้ ความเข้าใจ ทักษะ ทศนคติ และค่านิยม ซึ่งขั้นตอนในการประเมินผล มีดังนี้

- 5.1 กำหนดเป้าหมาย วัตถุประสงค์ให้แน่ชัด

5.2 ดำเนินการทุกอย่าง เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ที่วางไว้ ใช้ประเมินผลการเรียนการสอน

5.3 รวบรวมหลักฐาน การตัดสินใจจากการประเมินผลจะต้องอยู่บนพื้นฐานของข้อมูลที่สมบูรณ์ และเชื่อถือได้

5.4 รวบรวมข้อมูลก่อนเรียน เพื่อเปรียบเทียบหลังเรียนว่าผู้เรียนมีความก้าวหน้ามากขึ้นเพียงใด

5.5 แหล่งของข้อมูล จะหาข้อมูลจากครูและผู้เรียนเป็นหลักในการประเมิน

สมบัติ สุวรรณพิทักษ์ (2541: 7) อธิบายถึงกระบวนการเรียนรู้ด้วยตนเองว่า หมายถึง กระบวนการเรียนรู้ที่ผู้เรียนจัดกระบวนการเรียนรู้ขึ้นเอง โดยได้รับความช่วยเหลือจากผู้อื่น เช่น ครู เพื่อน ซึ่งประกอบด้วย

1. การวิเคราะห์ กำหนดความต้องการของตนเอง
2. การกำหนดจุดมุ่งหมายในการเรียน
3. การหาแหล่งวิทยาการ
4. การเลือกวิธีการเรียนและกิจกรรมการเรียน
5. การกำหนดวิธีการประเมินผล

นอกจากนี้ สุกัญญา นิมานนท์ (2536: 15) ได้อธิบายถึงกระบวนการของการเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยการ จัดกระบวนการเรียนรู้ตามขั้นตอนของของการ์แลชและอีลี (Garlaeh and Ely) ว่าประกอบด้วย

1. การกำหนดเนื้อหา
2. การกำหนดวัตถุประสงค์
3. การประเมินพฤติกรรมเบื้องต้น
4. การกำหนดกลยุทธ์วิธีการสอน
5. การประเมินผล
6. การวิเคราะห์ข้อมูลย้อนกลับ

สรุปได้ว่า กระบวนการที่ทำให้เกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง ประกอบด้วย การวิเคราะห์ความต้องการที่จะเรียน เนื้อหา กำหนดจุดมุ่งหมายและวางแผนในการเรียน ความสามารถในการแสวงหาแหล่งความรู้ และมีวิธีการประเมินผลการเรียนด้วยตัวเอง ทั้งนี้ ในการสอนหรือการออกแบบสื่อเพื่อการเรียนรู้จะต้องมีการวิเคราะห์คุณลักษณะหรือทักษะที่จำเป็นของผู้เรียนในการก้าวสู่การเป็นผู้เรียนที่สามารถเรียนรู้ด้วยตนเองได้

1.4 ทักษะ/คุณลักษณะในการเรียนรู้ด้วยตนเอง

ความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตนเองเป็นลักษณะที่สำคัญของผู้เรียน ในการเป็นผู้สร้างองค์ความรู้ ซึ่งถือเป็นเป้าหมายสำคัญของการศึกษา กูกลีเอลมีโน (วิมาดา วัฒนนามกุล. 2547: ออนไลน์; อ้างอิงจาก Goglielmino. 1977) ศึกษาความพร้อมของการเรียนรู้แบบนำตนเอง โดยสร้างแบบวัดที่มีความน่าเชื่อถือและใช้กันอย่างแพร่หลาย ซึ่งผลงานวิจัยชี้ให้เห็นว่า บุคคลที่จะเรียนรู้ด้วยตนเองได้นั้นจะต้องมีคุณลักษณะความพร้อมในการเรียนรู้ 8 ด้าน คือ

1. การเปิดโอกาสต่อการเรียนรู้ (Openness to learning opportunities) ความสนใจในการเรียน ความพอใจในความริเริ่มของตน ความรักการเรียน และความคาดหวังว่าจะเรียนอย่างต่อเนื่อง ความสนใจหาแหล่ง

ความรู้ การมีความอดทนต่อข้อสงสัย การมีความสามารถในการยอมรับคำวิจารณ์และการมีความรับผิดชอบในการเรียนรู้

2. การมีมโนทัศน์ของตนเองในการเป็นผู้เรียนที่มีประสิทธิภาพ (Self concept as an effective learner) ได้แก่ ความมั่นใจที่จะเรียนรู้ด้วยตนเอง ความสามารถในการจัดแบ่งเวลาให้กับการเรียน การมีวินัย การมีความรู้เกี่ยวกับความต้องการการเรียนรู้ และแหล่งทรัพยากรทางความรู้และการมีทัศนคติต่อตนเองว่าเป็นผู้กระตือรือร้นในการเรียนรู้

3. การมีความคิดริเริ่มและมีอิสระในการเรียนรู้ (Initiative and independence in learning) ได้แก่ การแสวงหาคำตอบจากคำถามต่างๆ ชอบแสวงหาความรู้ ชอบมีส่วนร่วมในการกำหนดประสบการณ์การเรียนรู้ มีความมั่นใจในความสามารถที่จะทำงานด้วยตนเองได้ดี รักการเรียนรู้ พอใจในทักษะการอ่านเพื่อความเข้าใจ รู้แหล่งทรัพยากรทางความรู้ มีความสามารถในการพัฒนาแผนการทำงานของตนเอง และมีความริเริ่มในการเริ่มโครงการใหม่ๆ

4. การยอมรับในสิ่งที่เกิดขึ้นจากการเรียนรู้ของตนเอง (Informed acceptance of responsibility for one's own learning) ได้แก่ การยอมรับจากผลการเรียนว่าตนเองมีสติปัญญาปานกลาง ความเต็มใจเรียนในสิ่งที่ยากหากเป็นเรื่องที่สนใจ และมีความเชื่อมั่นในวิธีการเรียนและสืบสวนสอบสวนทางการศึกษา

5. ความรักในการเรียน (Love of learning) ได้แก่ การชื่นชมบุคคลที่มีความมุ่งมั่นในการเรียน การมีความปรารถนาอย่างแรงกล้าที่จะเรียน และสนุกกับการสืบสอบค้นคว้า

6. ความคิดสร้างสรรค์ (Creativity) ได้แก่ การมีความกล้าเสี่ยงกล้าลอง มีความสามารถคิดแก้ปัญหาและความสามารถคิดวิธีการเรียนในเรื่องหนึ่งๆ ได้หลายวิธี

7. การมองอนาคตในแง่ดี (Positive orientation to the future) ได้แก่ การมองตนเองว่าเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิต คิดถึงอนาคต เห็นปัญหาว่าเป็นสิ่งที่ท้าทายและไม่ใช้เครื่องหมายจะให้หยุดทำ

8. ความสามารถในการใช้ทักษะทางการศึกษาการเรียนรู้ในการแก้ปัญหา (Ability to use basic study skills and problem - solving skills) ได้แก่ การมีความสามารถในการใช้ทักษะการเรียนรู้ในการแก้ปัญหา คิดว่าการแก้ปัญหาเป็นสิ่งที่ท้าทาย

สเคเจอร์ (Skager. 1978: 116-117) ได้อธิบายเกี่ยวกับคุณลักษณะในการเรียนรู้ด้วยตนเอง ดังนี้

1. ยอมรับตนเอง (Self - acceptance) มีเจตคติในทางบวกต่อตนเอง เชื่อว่าตนเองสามารถทำได้
2. วางแผนการเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง (Planfulness) มีลักษณะ ดังนี้คือ
 - 2.1 รู้ถึงความต้องการในการเรียนของตน
 - 2.2 กำหนดจุดประสงค์ที่เหมาะสม สอดคล้องกับความต้องการที่ตั้งไว้
 - 2.3 วางแผนวิธีการทำงานที่มีประสิทธิภาพ เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ที่กำหนด

3. มีแรงจูงใจภายใน (Intrinsic motivation) หมายถึง มีแรงจูงใจในการเรียนรู้อยู่ในตัวเอง สามารถเรียนรู้ได้โดยไม่ต้องอาศัยปัจจัยภายนอกอื่น ผู้ที่มีแรงจูงใจในการเรียนจะมีการเรียนอย่างต่อเนื่องเมื่อสำเร็จการศึกษา

4. มีการประเมินตนเอง (Internalized evaluation) สามารถประเมินตนเองได้ว่าจะเรียนได้ดีแค่ไหน โดยอาจขอให้ผู้อื่นประเมินการเรียนรู้ของตนก็ได้ ซึ่งผู้เรียนจะยอมรับการประเมินจากภายนอกก็ต่อเมื่อผู้ประเมินมีอิสระในการประเมิน การประเมินสอดคล้องกับสิ่งต่างๆ ที่ปรากฏเป็นจริงในขณะนั้น

5. เปิดกว้างต่อประสบการณ์ (Openess to experience) การเข้าไปศึกษาประสบการณ์ใหม่ๆ ด้วยความใคร่รู้ ความอดทนต่อความยุ่งยากสับสน ความคลุ้มเครือ มีแรงจูงใจในการทำกิจกรรมใหม่ๆ ซึ่งจะทำให้เกิดประสบการณ์ใหม่

6. มีความยืดหยุ่นในการเรียนรู้ (exelibility) มีความเต็มใจที่จะเปลี่ยนแปลงเป้าหมาย หรือวิธีการเรียน และใช้ระบบการเข้าถึงปัญหาโดยใช้ทักษะการสำรวจ การลองผิดลองถูก ความล้มเหลวในการเรียนจะนำมาปรับปรุงแก้ไขมากกว่าที่จะล้มเลิกหรือยอมแพ้

7. เป็นตัวของตัวเอง มีอิสระในการเรียนรู้ (Autonomy) ผู้เรียนที่ดูแลตัวเองได้สามารถที่จะตั้งปัญหา กับมาตรฐานของระยะเวลาที่ให้อำนาจ ลักษณะใดที่มีคุณค่าเป็นที่ยอมรับได้

แคนดี้ (Candy. 1991: 18) อธิบายว่าความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตนเอง ควรจะประกอบด้วย

1. มีทักษะพื้นฐานด้านการอ่าน
2. มีทักษะการแสวงหาข้อมูลและการนำมาใช้
3. มีการตั้งเป้าหมายในการเรียนรู้
4. มีการจัดการเรื่องเวลา
5. มีพฤติกรรมในการตั้งคำถาม
6. มีทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ
7. มีการตรวจสอบความเข้าใจและประเมินผลตนเอง

โนลส์ (Knowles. 1975: 61) อธิบายคุณลักษณะในการเรียนรู้ด้วยตนเอง ดังนี้

1. เข้าใจความแตกต่างด้านความคิด และทักษะที่จำเป็นในการเรียนรู้ กล่าวคือ รู้ความแตกต่างระหว่างการสอนที่ผู้สอนเป็นผู้ชี้แนะ กับการเรียนรู้ด้วยการนำตนเอง
2. สามารถนำตนเองได้ มีแนวคิดเกี่ยวกับตนเองไม่ขึ้นกับใคร
3. สามารถสร้างความสัมพันธ์กับผู้อื่นได้ เพื่อให้บุคคลเหล่านั้นสะท้อนความต้องการในการเรียนรู้ของตนเอง วางแผนการเรียนรู้จากการช่วยเหลือและได้รับความช่วยเหลือจากบุคคลอื่น
4. มีความสามารถในการวิเคราะห์ความต้องการในการเรียนรู้
5. มีความสามารถในการแปลความต้องการออกมาเป็นจุดมุ่งหมายในการเรียนรู้ ในรูปแบบที่อาจทำให้การประเมินผลสำเร็จนั้นเป็นไปได้
6. มีความสามารถในการโยงความสัมพันธ์กับผู้สอน ใช้ประโยชน์จากผู้สอนในการทำเรื่องยากให้เป็นเรื่องที่ยง่ายขึ้น
7. มีความสามารถในการหาบุคคลและแหล่งการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้ที่แตกต่างกัน

8. มีความสามารถในการเลือกแผนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ โดยใช้ประโยชน์จากแหล่งการเรียนรู้ มีความคิดริเริ่มในการวางแผนนโยบายอย่างมีทักษะและความชำนาญ

9. มีความสามารถในการเก็บรวบรวมข้อมูล และนำผลของข้อค้นพบต่างๆ ไปใช้อย่างเหมาะสม สมคิด อิศระวัฒน์ (2541: 35) กล่าวถึงคุณลักษณะของผู้ที่เรียนรู้ด้วยตนเองได้ดี ดังนี้

1. สัมผัสใจที่จะเรียนด้วยตนเอง (Voluntarily to learn) ผู้เรียนเรียนเพราะความสนใจความอยากรู้ มิใช่เรียนเพราะมีใครบังคับหรือเพราะความจำใจ

2. ตนเองต้องเป็นข้อมูลของตนเอง (Self-resourceful) นั่นคือ ผู้เรียนสามารถบอกได้ว่า สิ่งที่จะเรียนคืออะไร รู้ว่าทักษะและข้อมูลที่ต้องการหรือจำเป็นต้องใช้มีอะไรบ้างสามารถกำหนดเป้าหมาย วิธีการรวบรวมข้อมูลที่ต้องการและวิธีประเมินผลการเรียน

3. ผู้เรียนต้องเป็นผู้จัดการการเปลี่ยนแปลงต่างๆ ด้วยตนเอง (Manager of change) ต้องมีความตระหนักในความสามารถ สามารถตัดสินใจได้ มีความรับผิดชอบต่อน้ำที่และบทบาทการเป็นผู้เรียนที่ดี

4. ผู้เรียนต้องเรียนรู้วิธีการที่จะเรียน (Know how to learn) ผู้เรียนจะทราบขั้นตอนของการเรียนรู้ด้วยตนเอง รู้ว่าเขาจะไปจุดที่ทำให้เกิดการเรียนรู้ได้อย่างไร

นัตตา อังสุวิทย์ (2550: 32) ได้สรุปคุณลักษณะในการเรียนรู้ด้วยตนเองไว้ ดังนี้

1. ความเป็นตัวของตัวเองไม่ขึ้นกับผู้อื่น เป็นผู้ที่สามารถควบคุมและเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง มีอิสระทางอารมณ์จากการครอบงำทางสังคม มีการแสดงความคิดเห็น เลือกใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบใดแบบหนึ่ง มีการกำหนดปัญหาเทียบกับมาตรฐานของระยะเวลาและสถานที่ว่า การเรียนแบบใดมีคุณค่าและยอมรับได้ สามารถเลือกทางแก้ปัญหาที่เหมาะสมกับตนเองและสถานการณ์ที่กำลังเผชิญอยู่ได้

2. มีแรงจูงใจภายใน สามารถเรียนโดยปราศจากสิ่งควบคุมหรือบังคับจากภายนอก

3. เป็นผู้ยอมรับตนเอง มีเจตคติในเชิงบวกต่อตนเอง และมีบุคลิกภาพเชิงบวก ตลอดจนการมีข้อมูลเชิงบวกต่อสิ่งแวดล้อมในการเรียนรู้ ระบุค่านิยมส่วนตัวและความสนใจของตนเองได้

4. รู้วิธีการที่จะเรียน ผู้เรียนควรมีขั้นตอนการเรียนรู้ของตน เช่น มีการวางแผนการเรียนรู้ ประกอบด้วย การรับรู้ความต้องการในการเรียนของตน การวางแผนมุ่งหมายให้สอดคล้องกับความต้องการและวางแผนการปฏิบัติงานที่มีประสิทธิภาพบรรลุตามวัตถุประสงค์ มีระบบการเรียนและประยุกต์ได้ ชื่นชมและสนุกสนานกับกระบวนการเรียนทบทวนกระบวนการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง สามารถประเมินข้อบกพร่องและข้อจำกัดของตนเอง ในฐานะผู้เรียน มีการเรียนรู้จากข้อผิดพลาดและความสำเร็จ สามารถประเมินตนเองและเข้าใจศักยภาพของตน สามารถปรับยุทธศาสตร์ของตนเพื่อเสริมศักยภาพในการเรียนรู้

5. ใช้ตนเองเป็นแหล่งข้อมูล รู้ว่าตนจะเรียนเรื่องอะไร ต้องการทักษะและข้อมูลที่เป็นอะไร อาจกล่าวได้ว่า มีความคิดริเริ่มในการวินิจฉัยหรือประเมินความต้องการในการเรียนรู้ของตนเอง สามารถกำหนดเป้าหมาย มีวิธีการรวบรวมข้อมูลและสามารถที่จะประเมินผลการเรียนรู้ของตนได้ รู้จักพัฒนาเกณฑ์ในการประเมินตนเองอาจให้ผู้ประเมินและประเมินตามสภาพจริง เป็นผู้จัดการเปลี่ยนแปลงต่างๆ ด้วยตนเอง รวมทั้งมีความ

สามารถในการเลือกแหล่งที่เหมาะสมในการเรียนรู้ ตระหนักในความสามารถทางการตัดสินใจ ความรับผิดชอบต่อหน้าที่และบทบาทในการเป็นผู้เรียนที่ดี

6. สร้างกรอบแนวคิดได้ชัดเจน อย่างอิสระ พร้อมทั้งจะเปลี่ยนแนวคิดอย่างมีเหตุผล

7. มีลักษณะที่เปิดกว้างต่อประสบการณ์ ได้แก่ สนุกสนานที่จะเรียนรู้ด้วยตนเอง เรียนด้วยความสนใจ อยากรู้ อดทนต่อความคลุมเครือ ชอบสิ่งที่ยุ่งยากสับสน เรียนอย่างสนุก ก่อให้เกิดแรงจูงใจในการทำกิจกรรมและเกิดประสบการณ์ใหม่ พยายามหาคำตอบด้วยวิธีการใหม่ๆ มีความคิดริเริ่ม ประยุกต์ใช้ความรู้ในแต่ละสถานการณ์ มีวิธีการนำข้อมูลไปใช้ หาโอกาสในการพัฒนาและค้นหาข้อมูลในการแก้ปัญหา

8. มีความสามารถในการสร้างความสัมพันธ์อันดีกับเพื่อน เพื่อให้บุคคลเหล่านั้นเป็นผู้สะท้อนให้ทราบความต้องการในการเรียนรู้ มีความสามารถในการเชื่อมความสัมพันธ์กับผู้สอนเพื่อขอความช่วยเหลือขอคำปรึกษา รวบรวมข้อมูลจากการปฏิสัมพันธ์กับบุคคล

9. มองเป้าหมายอย่างอิสระ โดยปราศจากแรงกดดันจากผู้อื่นรวมทั้งให้การช่วยเหลือผู้อื่นและยอมรับความช่วยเหลือจากผู้อื่น

10. มีลักษณะของการยืดหยุ่นในการเรียนรู้เต็มใจที่จะเปลี่ยนแปลงเป้าหมายหรือวิธีการเรียนรู้ ใช้ระบบการเข้าถึงปัญหา ใช้ทักษะการสำรวจ การลองผิดลองถูก โดยไม่ล้มเลิกความตั้งใจที่จะเรียนรู้ มีความเข้าใจถึงความแตกต่างของบุคคลในด้านความคิดและทักษะที่จำเป็นในการเรียนรู้

จากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ผู้วิจัยทำการวิเคราะห์และสังเคราะห์ทักษะที่จำเป็นในการเรียนรู้ด้วยตนเองได้ ดังตาราง 1

ตาราง 1 วิเคราะห์ทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ทักษะ/ตัวบ่งชี้ทักษะ การเรียนรู้ด้วยตนเอง	แหล่งที่มา											
	Knowles (1975)	Goglielmino (1977)	Skager (1978)	Candy (1991)	สมคิด อิศระวุฒิน (2541)	นิตดา อังสุเวทย์ (2550)	นงลักษณ์ กำจัดภัย (2551)	บุญชัย อรุณเรศ (2551)	กนิษฐกานต์ ปันแก้ว (2554)	สุทิพย์ เป็งทอง (2554)	รังสิมาภรณ์ พูนน้อย (2554)	จักรต เมตตะธำรงค์ (2557)
1. เปิดโอกาสในการเรียนรู้												
1.1 เรียนด้วยความอยากรู้อย่าง	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
1.2 กระตือรือร้นในการเรียน		✓	✓			✓	✓		✓	✓	✓	✓
1.3 กำหนดสิ่งที่ต้องการเรียนได้	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

จากการวิเคราะห์สามารถสรุปทักษะและตัวบ่งชี้ทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองได้ ดังนี้

1. เปิดโอกาสในการเรียนรู้ ประกอบด้วย เรียนด้วยความอยากรู้ของตัวเอง กระตือรือร้นในการเรียนและระบุสิ่งที่ต้องการเรียนได้
2. กำหนดจุดมุ่งหมายในการเรียนรู้ ประกอบด้วย กำหนดเป้าหมายในการเรียนรู้ของตนเองได้ และกำหนดประสบการณ์การเรียนรู้
3. วางแผนการเรียนรู้ ประกอบด้วย วางแผนการเรียนรู้ด้วยตนเอง มีวินัย และมีความรับผิดชอบ
4. แสวงหาแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ ประกอบด้วย เลือกใช้แหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ได้ มีทักษะในการแสวงหาข้อมูล และประเมินความน่าเชื่อถือของแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ได้
5. ประเมินการเรียนรู้ ประกอบด้วย มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ประเมินทักษะที่จำเป็น ประเมินตนเองว่าเรียนรู้ได้ดีแค่ไหน ยอมรับสิ่งที่เกิดขึ้นจากการเรียนรู้ และพร้อมปรับปรุงตนเองจากผลการประเมินทักษะและความสามารถในการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง จะทำให้ผู้เรียนมีความยืดหยุ่น มีความริเริ่มสร้างสรรค์ มีแรงจูงใจในการแสวงหาความรู้ และสามารถนำผลจากการเรียนรู้ไปใช้ประโยชน์ได้อย่างยั่งยืน ซึ่งทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองสามารถประเมินได้จากตัวบ่งชี้ทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง ซึ่งในการประเมินจะต้องแสดงให้เห็นว่าผู้เรียนเกิดทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองที่สามารถประเมินได้ในเชิงพฤติกรรม ซึ่งจากตัวบ่งชี้สามารถให้คำนิยามตัวบ่งชี้ทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองได้ ดังตาราง 2

ตาราง 2 ทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง ตัวบ่งชี้ และนิยามตัวบ่งชี้ทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง

ทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง	ตัวบ่งชี้ทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง	นิยามตัวบ่งชี้ทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง
1. เปิดโอกาสในการเรียนรู้	1.1 เรียนด้วยความอยากรู้ของตัวเอง	เรียนรู้สิ่งต่างๆ ด้วยความสนใจ อยากรู้อยากเรียนด้วยความสมัครใจ ไม่ใช่จำใจ
	1.2 กระตือรือร้นในการเรียน	แสดงออกถึงความขยันขันแข็ง ตั้งใจเตรียมพร้อมสำหรับการเรียนรู้
	1.3 กำหนดสิ่งที่ต้องการเรียนได้	สามารถบอกความตั้งใจ ความมุ่งมั่น เป้าหมาย และระบุสิ่งที่อยากเรียนได้
2. กำหนดจุดมุ่งหมายในการเรียนรู้	2.1 กำหนดเป้าหมายในการเรียนรู้ของตนเองได้	สามารถบอกจุดมุ่งหมายในการเรียนรู้ของตนเองได้อย่างชัดเจน
	2.2 มีส่วนร่วมกำหนดประสบการณ์การเรียนรู้	สามารถกำหนดประสบการณ์การเรียนรู้ที่เหมาะสมตนเอง

ตาราง 2 (ต่อ)

ทักษะการเรียนรู้ ด้วยตนเอง	ตัวบ่งชี้ ทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง	นิยามตัวบ่งชี้ทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง
3. วางแผนการเรียนรู้	3.1 วางแผนการเรียนรู้ด้วยตนเอง	สามารถกำหนดลำดับขั้นตอนในการเรียนรู้ที่จะไปถึงจุดมุ่งหมายอย่างชัดเจน และเลือกใช้วิธีการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับตัวเอง
	3.2 มีวินัย จัดแบ่งเวลาเรียนได้	แสดงออกถึงความมุ่งมั่นในการเรียนรู้ ไม่ทิ้งหรือหลีกเลี่ยง และรู้จักแบ่งเวลาเรียนอย่างเหมาะสม
	3.3 มีความรับผิดชอบ	แสดงออกถึงความเอาใจใส่ต่อการเรียนรู้ เน้นต่อการปฏิบัติภารกิจให้สำเร็จ
4. แสวงหาแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้	4.1 เลือกใช้แหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ได้	สามารถบอกแหล่งความรู้ ข้อมูล ข่าวสารที่เหมาะสมกับตนเอง และเลือกใช้ได้อย่างเหมาะสม
	4.2 มีทักษะในการแสวงหาข้อมูล	สามารถบอกได้ว่าจะแสวงหาแหล่งข้อมูลความรู้ได้อย่างไร
	4.3 ประเมินความน่าเชื่อถือของแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ได้	สามารถเลือกวิธีการตรวจสอบความถูกต้อง ความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูลก่อนนำมาใช้ได้
5. ประเมินการเรียนรู้	5.1 ประเมินทักษะที่จำเป็นในการเรียนรู้	สามารถระบุได้ว่าทักษะที่จำเป็นในการเรียนรู้ประกอบด้วยอะไรบ้าง
	5.2 มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์	สามารถวิเคราะห์ สังเคราะห์ข้อมูลซึ่งนำไปสู่การสร้างองค์ความรู้ใหม่
	5.3 ประเมินตนเองว่าเรียนรู้ได้ดีแค่ไหน	สามารถประเมินการเรียนรู้ของตนเองได้ว่าบรรลุวัตถุประสงค์ในการเรียนรู้หรือไม่
	5.4 ยอมรับสิ่งที่เกิดขึ้นจากการเรียนรู้ และ พร้อมปรับปรุงตนเองจากผลการประเมิน	แสดงออกถึงการเปิดใจรับข้อผิดพลาด และนำประโยชน์จากการเรียนรู้ไปใช้ในการพัฒนาตนเอง

1.5 ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง

ยู (Yu. 2006: 5-9) ได้สรุปปัจจัยที่มีอิทธิพลในการพัฒนาการเรียนรู้ด้วยตนเองดังนี้

1. แรงจูงใจ แรงจูงใจอาจจะเป็นสิ่งสำคัญที่สุดในการเรียนรู้ของผู้เรียนและทำให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ด้วยตนเองในที่สุด ดังนั้นในการส่งเสริมให้ผู้เรียนเรียนรู้ด้วยตนเองนั้นจึงจำเป็นต้องพัฒนาแรงจูงใจในการเรียนควบคู่กันไปด้วย

2. ความสามารถในการจัดการการเรียนรู้ด้วยตนเองของผู้เรียน หมายถึง ความสามารถในการจัดการด้านองค์ความรู้ ด้านทักษะการเรียนรู้ และด้านประสบการณ์การเรียนรู้ ซึ่งควรพัฒนาผู้เรียนเกี่ยวกับเจตคติในการเรียนรู้ด้วยตนเอง ความเชื่อและความคาดหวังในการเรียน จุดมุ่งหมายส่วนตัวและวัตถุประสงค์การเรียนรู้ จุดแข็ง จุดอ่อน และกลวิธีในการเรียนรู้ของตนเอง นอกจากนี้ผู้เรียนอาจจำเป็นต้องรู้จักแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย

3. สิ่งแวดล้อมในการเรียนรู้ หมายถึงสิ่งที่ส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเองที่อยู่ภายนอก ตัวผู้เรียน เช่น เครื่องมือต่างๆ รวมทั้งครูหรือผู้ช่วยให้ความสะดวกในการเรียน สื่อการเรียน

ปัจจัยดังกล่าวส่งผลต่อการกำหนดวิธีการเรียนรู้ และการกำหนดวิธีการเรียนรู้จำเป็นต้องอาศัยหลักการที่ได้รับการยอมรับ ซึ่งทฤษฎีการเรียนรู้เป็นแนวคิดที่ได้รับการยอมรับว่าสามารถใช้อธิบายลักษณะของกระบวนการเกิดการเรียนรู้หรือการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม ซึ่งการเรียนรู้ด้วยตนเองตามปัจจัยที่มีอิทธิพลดังกล่าวสอดคล้องกับแนวคิดจาก ทฤษฎีการเรียนรู้ทางจิตวิทยาเกี่ยวกับแรงจูงใจ ทฤษฎีกลุ่มมนุษยนิยม และทฤษฎีการเรียนรู้ทางปัญญาสังคม มีสาระสำคัญ ดังนี้

1. ทฤษฎีการเรียนรู้ทางจิตวิทยาเกี่ยวกับแรงจูงใจ แรงจูงใจมีองค์ประกอบเบื้องต้นอยู่ 2 ประการ คือ ความต้องการจำเป็น (Need) และแรงขับ (Drive) เมื่อมนุษย์มีความต้องการจำเป็นเกิดขึ้น ย่อมผลักดันให้มีการแสดงออกเพื่อลดหรือสนองความต้องการนั้น แรงผลักดันนี้เรียกว่าแรงขับ แม้แรงขับจะมีฐานมาจากความต้องการจำเป็นแต่ก็มีส่วนที่เพิ่มเติมขึ้นมา ทำให้มีการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมที่สังเกตได้จึงเรียกว่าแรงจูงใจ มนุษย์มีแรงจูงใจแตกต่างกัน ทั้งนี้เพราะแต่ละคนมีความต้องการจำเป็นของตน มีการตั้งเป้าหมายของการเรียนรู้ และวิธีการบรรลุถึงเป้าหมายที่แตกต่างกัน การช่วยให้ผู้เรียนมองเห็นเป้าหมายการเรียนรู้ที่เป็นรูปธรรมจะช่วยให้ผู้เรียนเกิดแรงจูงใจในการพยายามทำงานนั้นให้สำเร็จ วิธีสอนให้ผู้เรียนเกิดแรงจูงใจคือการเพิ่มโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้ แนวคิดนี้จึงเห็นด้วยกับกระบวนการเรียนรู้ที่เน้นการพัฒนาความสามารถของผู้เรียนให้เป็นผู้เรียนรู้แบบนำตนเองได้ ซึ่งการสร้างแรงจูงใจภายในเป็นการเสริมสร้างความสามารถในการเรียนรู้แบบนำตนเอง และควรเน้นการมีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้ อันจะทำให้ผู้เรียนพัฒนาแรงจูงใจภายในที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ อย่างมีประสิทธิภาพ (บุญศิริ อนันตเศรษฐ. 2544: 29; อ้างอิงจาก Dickinson. 1995)

2. ทฤษฎีกลุ่มมนุษยนิยม (Humanism) มีความเชื่อเกี่ยวกับมนุษย์เรื่องความเป็นอิสระ และความเป็นตัวของตัวเอง มนุษย์ทุกคนเกิดมาพร้อมกับความดี มีความเป็นอิสระ มีทางเลือกของตน และสามารถพัฒนาศักยภาพของตนได้อย่างไม่มีขีดจำกัด แนวคิดของกลุ่มมนุษยนิยมจึงเห็นด้วยกับกระบวนการเรียนรู้ที่ตอบสนองความต้องการของผู้เรียน โดยสร้างบรรยากาศที่ให้อิสระในการเรียนรู้ ให้ผู้เรียนริเริ่มด้วยความคิดสร้างสรรค์ของ

ตนเอง โดยใช้วิธีการเรียนรู้ของตน และมีแรงจูงใจที่จะพัฒนาตนเองให้เต็มศักยภาพ ตามความต้องการพื้นฐาน ดังนั้น กระบวนการเรียนการสอนจึงต้องคำนึงถึงปัจจัยความต้องการ และธรรมชาติของมนุษย์อันจะนำไปสู่การเกิด กระบวนการเรียนรู้ (ทศนา เขมมณี. 2545: 68-72)

3. ทฤษฎีการเรียนรู้ทางปัญญาสังคม (Social cognitive theory) ทฤษฎีปัญญาหรือทฤษฎีความรู้ ความเข้าใจ (Cognitive theory) เน้นกระบวนการทางปัญญาหรือความคิดที่เกิดจากการสะสมข้อมูล การสร้างความหมาย ความสัมพันธ์ของข้อมูล และดึงข้อมูลมาใช้ เป็นกระบวนการทางสติปัญญาในการสร้างความรู้ความเข้าใจ ให้กับตนเอง ด้วยการเสริมประสบการณ์ในรูปแบบต่างๆ เพื่อเชื่อมโยงประสบการณ์เดิมกับประสบการณ์ใหม่ ทำให้ เกิดการเรียนรู้ใน 2 ลักษณะคือ การหยั่งรู้และการรับรู้ ส่วนทฤษฎีการเรียนรู้ทางสังคม (Social learning theory) เน้นการเรียนรู้เกิดจากการที่มนุษย์มีส่วนร่วม หรือมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม และมีพฤติกรรม แตกต่างกันตามลักษณะนิสัยส่วนตัว ทฤษฎีการเรียนรู้ทางปัญญาสังคม (Social cognitive theory) เกิดจากการ การผสานความคิดของทฤษฎีปัญญาและทฤษฎีการเรียนรู้ทางสังคม แนวคิดนี้จึงเห็นด้วยกับกระบวนการเรียนรู้ที่ เน้นการอำนวยความสะดวกให้แก่ผู้เรียนและจัดประสบการณ์ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเอง เปลี่ยนแปลงพฤติกรรม ที่จะพัฒนาตนเอง กำกับตนเองให้บรรลุเป้าหมายของการเรียนรู้ และแสดงบทบาทที่เหมาะสมในสังคม (ทศนา เขมมณี. 2545: 59-68)

จากแนวคิดทฤษฎีการเรียนรู้ทางจิตวิทยาเกี่ยวกับแรงจูงใจ ทฤษฎีการเรียนรู้กลุ่มมนุษยนิยม และ ทฤษฎีการเรียนรู้ทางปัญญาสังคม มีแนวทางเดียวกัน คือ สนับสนุนการเรียนรู้ที่ให้อิสระแก่ผู้เรียน ในการริเริ่ม กำหนดเป้าหมายการเรียนรู้ตามความต้องการของผู้เรียน ผู้สอนหรือสื่อการสอนเป็นเพียงผู้จัดประสบการณ์การ เรียนรู้ที่เอื้อต่อการเรียนรู้ด้วยตนเองของผู้เรียน

1.6 การส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเอง

ผู้เรียนสามารถตระหนักในการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองและพัฒนาความสามารถในการเรียนรู้ด้วย ตนเองได้ ซึ่งชาร์ลและซาโบ (Schaelr; & Szabo. 2000: 7-9) ได้เสนอแนะให้พัฒนาในเรื่องต่อไปนี้

1. การสร้างแรงจูงใจและความมั่นใจในตนเอง การสร้างแรงจูงใจสำหรับการเรียนรู้และความ รับผิดชอบจำเป็นต้องพัฒนาเป็นอันดับแรก โดยเฉพาะแรงจูงใจภายใน สามารถอธิบายได้จากการที่ผู้เรียนมี เป้าหมายในการเรียนซึ่งจะทำให้ผู้เรียนมีความต้องการเรียนและรับผิดชอบในการเรียนของตนเองเพื่อให้บรรลุ เป้าหมาย

2. การตรวจสอบตนเองและการประเมินตนเอง ผู้สอนต้องช่วยเหลือผู้เรียนในการตรวจสอบการ เรียนรู้ของตนเอง เช่นการตระหนักในความแตกต่างของการพยายามเปลี่ยนเจตคติต่อความรับผิดชอบของตนเอง การประเมินตนเองจะทำให้ผู้เรียนต้องทำบทบาทเสมือนเป็นครู ที่จะต้องตัดสินผลงานของตนเองว่าเป็นไปตาม จุดประสงค์ที่ตั้งไว้หรือไม่ ซึ่งการทำเช่นนี้จะทำให้ผู้เรียนทราบระดับความสามารถของตนเอง ค้นพบจุดอ่อนจุดแข็ง วางแผนการพัฒนาการเรียนรู้ของตนเอง ตั้งเป้าหมายสำหรับตนเองและวางแผนปฏิบัติเพื่อบรรลุเป้าหมายนั้น

3. กลวิธีในการเรียน เปรียบเสมือนเป็นเครื่องมือในการเรียนรู้ของผู้เรียนในการพัฒนาความสามารถ ของตนเอง ถ้าผู้เรียนตระหนักและรู้จักเลือกวิธีการเรียนรู้ที่ดีและเหมาะสมกับตนเองก็จะสามารถพัฒนาความ

รับผิดชอบต่อการเรียนของตนเอง ดังนั้นในการสร้างการเรียนรู้จึงจำเป็นต้องจัดการเรียนรู้โดยใช้กลวิธีการเรียนรู้ที่หลากหลายเพื่อช่วยให้ผู้เรียนได้ค้นพบว่าจะใช้วิธีการนั้นๆ เมื่อไหร่ อย่างไร เราสามารถจัดประสบการณ์การเรียนรู้ที่ตื่นเต้น ค้นหาและขยายขีดความสามารถของผู้เรียน

4. การเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือหรือแบบกลุ่ม การส่งเสริมการเรียนรู้แบบกลุ่มส่งผลต่อเจตคติต่อการเรียนในหลายๆ ด้าน เช่น ส่งเสริมให้ผู้เรียนเชื่อมั่นในกันและกันและเชื่อมั่นในตนเอง กิจกรรมกลุ่มสามารถสร้างโอกาสในการให้ข้อมูลย้อนกลับจากเพื่อนๆ ด้วยเช่น ผู้เรียนจะพยายามทำเพื่อให้บรรลุเป้าหมายของผู้สอน และท้ายสุดกิจกรรมคู่หรือกลุ่มอาจช่วยให้สัดส่วนของผู้เรียนที่ให้ความร่วมมือในการทำภาระงานสูงขึ้น

5. การแบ่งปันข้อมูลกับผู้เรียน คือการให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมรับรู้ในข้อมูลเกี่ยวกับการเรียนรู้ของตนเอง โดยครูต้องยอมรับให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการตั้งจุดประสงค์ในการเรียนรู้และจะต้องชัดเจนทั้งจุดประสงค์ในระยะสั้นและระยะยาว บอกผู้เรียนเกี่ยวกับความมุ่งหมายของกิจกรรม ช่วยเหลือผู้เรียนให้เข้าใจตรงกันและรู้สึกรับผิดชอบมากขึ้นต่อผลของการเรียนรู้

6. การดูแล ควบคุมอย่างต่อเนื่อง เป็นเรื่องสำคัญมากที่ผู้เรียนต้องเข้าใจความคาดหวังอย่างแจ่มแจ้ง การมีข้อกำหนดในการยอมรับอาจทำให้ความคาดหวังดังกล่าวล้นเหลือ ผู้สอนอาจพบว่าถึงแม้จะควบคุมผู้เรียนอย่างเข้มงวดตามกฎหมายใดก็ตาม แต่ผู้เรียนอาจไม่ปฏิบัติตามกฎนั้นๆ แต่ทั้งนี้ผู้สอนต้องแน่ใจว่ากฎนั้นไม่เข้มงวดจนกระทั่งผู้เรียนเรียนถูกสกัดกั้นความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

โนลส์ (ซิดซงค์ นันทนาเนตร. 2549: 103; อ้างอิงจาก Knowles. 1975) กล่าวว่า นักการศึกษาจะช่วยพัฒนาผู้เรียนให้สามารถเรียนรู้ด้วยตนเองได้โดย

1. การพัฒนาความสัมพันธ์หรือสร้างบรรยากาศ ส่งเสริมให้ผู้เรียนตระหนักว่าตนเองมีส่วนช่วยหรือร่วมมือกันมากกว่าการแข่งขัน มีความไว้วางใจซึ่งกันและกันระหว่างผู้เรียนและผู้สอน สร้างบรรยากาศให้ผู้เรียนรู้สึกปลอดภัย มั่นใจ ได้รับการสนับสนุนมากกว่ากดดันหรือตีตื้น

2. กำหนดลักษณะของผู้ที่สามารถเรียนรู้ด้วยตนเอง ซึ่งควรมีคุณลักษณะดังนี้

2.1 เป็นบุคคลที่มีความต้องการเรียนรู้ด้วยตนเอง

2.2 สามารถนำประสบการณ์ของตนเองมาเป็นแหล่งความรู้ที่สำคัญของตนเองและผู้อื่น

2.3 มีเป้าหมายในการเรียน รู้จักแก้ปัญหาที่เกี่ยวกับตนเอง

2.4 มีแรงจูงใจภายในเป็นตัวกระตุ้นในการเรียน เมื่อสภาพแวดล้อมและการเสริมแรงเหมาะสม

3. ใช้แบบฝึกหัดช่วยให้เกิดทักษะที่จำเป็นต่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง เช่น ทักษะการวิเคราะห์ความต้องการเรียนรู้ของตนเอง ทักษะการอ่านอย่างวิพากษ์วิจารณ์ เป็นต้น

4. การสร้างสัญญาการเรียนรู้ เป็นการตกลงร่วมกันระหว่างผู้เรียนและผู้สอน ซึ่งในสัญญานี้จะระบุเป้าหมายการเรียน กระบวนการหรือวิธีการเรียนรู้ หลักฐาน การแสดงความสำเร็จ รวมทั้งวิธีการประเมินการเรียน

5. การให้ผู้เรียนตั้งคำถามที่เกี่ยวข้องกับประเด็นการเรียนรู้ด้วยตนเองและตอบคำถาม

วัฒนาพร ระบุว่า (2545: 50-51) ได้เสนอหลักการจัดการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเอง ดังนี้

1. ศึกษาผู้เรียนเป็นรายบุคคล เนื่องจากผู้เรียนแต่ละคนมีความแตกต่างกันทั้งในด้านความสามารถในการเรียนรู้ วิธีการเรียนรู้ เจตคติ ฯลฯ ดังนั้น การจัดการเรียนรู้จึงต้องคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล โดยเฉพาะอย่างยิ่งด้านความสามารถในการเรียนรู้ และวิธีการเรียนรู้ โดยจัดการเรียนรู้ เนื้อหา และสื่อที่เอื้อต่อการเรียนรู้รายบุคคล รวมทั้งเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้นำเอาประสบการณ์ของตนเองมาใช้ในการเรียนรู้ด้วย

2. จัดให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมรับผิดชอบในการเรียน การเรียนรู้จะเกิดขึ้นได้ดีเมื่อผู้เรียนมีส่วนร่วมรับผิดชอบการเรียนรู้ของตนเอง ดังนั้น การจัดการเรียนรู้จึงควรเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีบทบาทตั้งแต่การวางแผน กำหนดเป้าหมายการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียนเองหรือกลุ่ม การกำหนดกิจกรรมการเรียนรู้ สื่อการเรียน การเลือกใช้วิธีการเรียนรู้ การเลือกใช้แหล่งข้อมูล ตลอดจนจนถึงการประเมินผลการเรียนของตน

3. พัฒนาทักษะการเรียนรู้ของผู้เรียน การจัดการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเองจำเป็นอย่างยิ่งที่ผู้เรียนจะต้องได้รับการฝึกให้มีความรู้และยุทธศาสตร์การเรียนรู้ที่จำเป็นต่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง เช่น การบันทึกข้อความ การจัดประเภทหมวดหมู่ การสังเกต การแสวงหาและใช้แหล่งความรู้ เทคโนโลยี และสื่อที่สนับสนุนการเรียน รวมทั้งเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้มีประสบการณ์ในการตัดสินใจ แก้ปัญหา กำหนดแนวทางการเรียนรู้ และเลือกวิธีการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับตนเอง

4. พัฒนาทักษะการเรียนรู้ร่วมกับผู้อื่น การเรียนรู้ด้วยตนเองไม่ได้หมายความว่าผู้เรียนต้องเรียนคนเดียว โดยไม่มีชั้นเรียนหรือเพื่อนเรียน ยกเว้นการเรียนแบบรายบุคคล โดยทั่วไปแล้ว ในการเรียนรู้ด้วยตนเอง ผู้เรียนจะได้ทำงานร่วมกับเพื่อน ครูและบุคคลอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง ดังนั้นจึงต้องพัฒนาทักษะการเรียนรู้ร่วมกับผู้อื่นให้กับผู้เรียนเพื่อให้รู้จักการทำงานเป็นทีม โดยเฉพาะอย่างยิ่งการทำกิจกรรมกลุ่มร่วมกับเพื่อนที่มีความรู้ความสามารถ ทักษะเจตคติที่แตกต่างกัน เพื่อให้สามารถแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และแบ่งหน้าที่ความรับผิดชอบในกระบวนการเรียนรู้

5. พัฒนาทักษะการประเมินตนเอง และการร่วมมือกันประเมินในการเรียนรู้ด้วยตนเอง ผู้เรียนเป็นผู้มีบทบาทสำคัญในการประเมินการเรียนรู้ ดังนั้น จึงต้องพัฒนาทักษะการประเมินตนเองให้แก่ผู้เรียน และสร้างความเข้าใจให้แก่ผู้เรียนว่า การประเมินตนเองเป็นส่วนหนึ่งของระบบประเมินผล รวมทั้งยอมรับผลการประเมินจากผู้อื่นด้วย นอกจากนี้ต้องจัดให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์การประเมินผลหลายๆ รูปแบบ

6. จัดปัจจัยสนับสนุนการเรียนรู้ด้วยตนเองของผู้เรียน สภาพแวดล้อมเป็นปัจจัยสำคัญอย่างหนึ่งในการเรียนรู้ด้วยตนเอง ดังนั้นจึงต้องจัดให้เป็นแหล่งความรู้ที่ผู้เรียนจะค้นคว้าด้วยตนเองได้ หลักการจัดการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเองผู้จัดกิจกรรมต้องศึกษาผู้เรียนเป็นรายบุคคล จัดให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมรับผิดชอบในการเรียน พัฒนาทักษะการเรียนรู้ของผู้เรียน พัฒนาทักษะการเรียนรู้ร่วมกับผู้อื่น พัฒนาทักษะการประเมินตนเอง และการร่วมมือกันประเมินและจัดปัจจัยสนับสนุนการเรียนรู้ด้วยตนเองของผู้เรียน

นัตตา อังสุไทย์ (2550: 92-93) พัฒนารูปแบบกิจกรรมที่ส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเอง ดังนี้

1. เพิ่มพลังใจ (Encouragement) เพื่อเพิ่มแรงจูงใจผู้เรียนโดยใช้สถานการณ์ตามสภาพจริงในสังคมและชีวิตประจำวันเพื่อนำเข้าสู่บทเรียนที่เน้นการใช้ประโยชน์
2. เสริมสร้างกลยุทธ์ (Strategies) เพื่อเสริมทักษะที่จำเป็นในการหาความรู้แก่ผู้เรียน ด้วยการฝึกด้านการอ่าน พูด คิดวิเคราะห์ เขียน และการมีส่วนร่วมในการเรียนรู้
3. ปลูกฝังนิสัย (Growing in habit) เพื่อฝึกให้ผู้เรียนเริ่มการเรียนรู้ด้วยการวินิจฉัยและกำหนดเรื่องที่เรียน กำหนดจุดมุ่งหมายในการเรียน วางแผนดำเนินการเรียน หาแหล่งวิทยาการในการเรียนรู้ และรู้วิธีการประเมินผล
4. ถ่ายทอดความรู้ (Transfer knowledge) เพื่อให้ผู้เรียนรายงานผลงานหรือสิ่งที่ได้ค้นคว้า และรับฟัง ความคิดเห็นของเพื่อน
5. สะท้อนความคิด (Reflection) เพื่อให้ผู้เรียนแสดงความคิดเห็นต่อการปฏิบัติงานของตนเอง หาจุดอ่อน จุดแข็ง ของความสามารถทางการเรียนของตน เสนอวิธีการปรับปรุงตนเอง แล้วบันทึกในสมุดรายการเรียน
6. ประเมินการเรียนรู้ (Learning assessment) เพื่อตัดสินผลการเรียนจากกระบวนการเรียนรู้ตามสภาพจริงด้วยวิธีการ 1) สังเกตพฤติกรรมการเรียน 2) ผลงาน 3) ผลการบันทึกการปฏิบัติตามสัญญาการเรียน แล้วให้ผู้เรียนจัดทำเป็นแฟ้มสะสมผลงาน

จากการศึกษารูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง ซึ่งชี้ให้เห็นว่าจุดมุ่งเน้นในการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง คือการให้ความสำคัญที่ผู้เรียนเป็นศูนย์กลางในการเรียนรู้ ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยการปฏิบัติมากขึ้น โดยมีผู้สอนเป็นผู้อำนวยความสะดวกให้คำแนะนำ ชี้แนะ ให้ความช่วยเหลือ ดังนั้น การส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเองจึงควรเป็นรูปแบบการเรียนที่ผู้เรียนสามารถเรียนรู้หรือค้นคว้าได้ด้วยตนเอง โดยผู้เรียนมีส่วนร่วมในการจัดกระบวนการเรียนรู้ ที่ได้จากประสบการณ์และสภาพแวดล้อมของแต่ละบุคคล ได้ปฏิสัมพันธ์กับแหล่งการเรียนรู้ที่หลากหลาย ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนเกิดความเชื่อมั่น มีความสนใจและกล้าที่จะเรียนรู้ ซึ่งสามารถสรุปรูปแบบกิจกรรมที่ส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเองได้ ดังนี้

1. สร้างแรงจูงใจ สร้างบรรยากาศในการเรียนรู้ ส่งผลให้ผู้เรียนเรียนด้วยความอยากรู้ของตัวเอง กระตือรือร้นในการเรียน
2. ใช้กลวิธีการเรียนรู้ที่หลากหลาย ให้เอื้อต่อการเรียนรู้รายบุคคล โดยเน้นความแตกต่างระหว่างบุคคล เพื่อให้ผู้เรียนได้เลือกวิธีการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับตัวเอง ส่งผลให้ผู้เรียนกำหนดเป้าหมายในการเรียนรู้ กำหนดประสบการณ์เรียนรู้ และวางแผนการเรียนรู้ด้วยตนเองได้
3. กระตุ้นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้ และเรียนรู้ร่วมกับผู้อื่น ได้ฝึกทักษะที่จำเป็นต่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง มีปฏิสัมพันธ์กับแหล่งการเรียนรู้ที่หลากหลาย ส่งผลให้ผู้เรียนมีทักษะในการ

เลือกใช้แหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ มีทักษะในการแสวงหาข้อมูล ประเมินความน่าเชื่อถือของแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ได้

4. ช่วยเหลือผู้เรียนในการตรวจสอบการเรียนรู้ของตนเองโดยวิธีการให้ข้อมูลย้อนกลับ และจัดประสบการณ์การเรียนรู้ประเมินผลหลากหลายรูปแบบให้ผู้เรียนได้ประเมินตนเอง ส่งผลให้ผู้เรียนประเมินตนเองได้ว่าเรียนรู้ได้แค่ไหน ยอมรับและพร้อมปรับปรุงตนเองจากผลการประเมิน

1.7 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

สมคิด อิศระวัฒน์ (2539) ศึกษาปัจจัยที่ส่งเสริมการเรียนรู้และลักษณะการเรียนรู้ด้วยตนเองของคนไทย โดยสุ่มกลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน จากคนไทยที่ไม่มีโอกาสได้เรียนในสถาบันการศึกษา แต่ศึกษาด้วยตนเองแล้วประสบความสำเร็จในอาชีพของตน จากการวิเคราะห์เนื้อหาพบว่า ลักษณะการเรียนรู้ของคนไทยในกลุ่มตัวอย่าง เริ่มต้นการเรียนรู้จากหลายทาง ได้แก่ อ่านหนังสือ ดูงาน เข้าไปอยู่ด้วย ฟัง สังเกต สอบถาม จากนั้นให้กลุ่มตัวอย่างทำการคิด วิเคราะห์ ทดลอง และประเมินผล คุณสมบัติของผู้เรียนรู้ด้วยตนเอง ผลที่ได้คือต้องเป็นคนช่างสังเกต ช่างคิดวิเคราะห์ เป็นนักปฏิบัติ และเป็นนักประเมินผล รวมทั้งมีความพยายาม ตั้งใจจริง เมื่อมีปัญหาในการเรียนรู้ กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ใช้วิธีการคิดและลองทำด้วยตนเองก่อน หากทำไม่ได้จะสอบถามผู้รู้ อ่านหนังสือ ปรึกษาเพื่อน และการดูงาน ส่วนปัจจัยที่ส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้ด้วยตนเองคือ บุคลิกภาพของพ่อแม่หรือบุคคลอยู่ใกล้ชิด วิธีการจัดสภาพสิ่งแวดล้อมที่ส่งเสริมคุณลักษณะตามต้องการ และวิธีการสอนแบบอธิบายอาจเป็นการพัฒนาคุณลักษณะ การฟัง และการยอมรับ ลักษณะการเรียนรู้ด้วยตนเองมิได้เกิดขึ้นกับทุกคน แต่พัฒนาให้เกิดขึ้นได้โดยการจัดโอกาสให้ผู้เรียนลงมือปฏิบัติและรับผิดชอบด้วยตนเอง

ชัยฤทธิ์ โพธิสุวรรณ (2541) ทำการศึกษาความพร้อมในการเรียนรู้โดยการชี้นำตนเองของผู้เรียนผู้ใหญ่ของกิจกรรมการศึกษาผู้ใหญ่บางประเภท การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์หลักคือการศึกษาและเปรียบเทียบระดับความพร้อมในการเรียนรู้โดยการชี้นำตนเอง ของผู้เรียนผู้ใหญ่ในกิจกรรม 3 ประเภท คือ การศึกษาผู้ใหญ่ในทัศนสถาน การอบรมวิชาชีพ สำหรับประชาชนภาคฤดูร้อนของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (อบรมวิชาชีพฯ) และการอบรมภาคฤดูร้อนเพื่อสอบเข้ามหาวิทยาลัย (ค่ายอบรมฯ) ผลการวิจัยพบว่า โดยภาพรวมความพร้อมในการเรียนรู้โดยการชี้นำตนเองอยู่ในระดับสูง เมื่อแยกเป็นองค์ประกอบพบว่า เฉลี่ยสูงสุดคือ การมองอนาคตในแง่ดี รองลงมาคือ รักการเรียนรู้ และต่ำสุดคือ การมีความคิดสร้างสรรค์ ผู้เรียนประเภททัศนสถานเห็นคุณค่าในตนเองสูงกว่าอีกสองประเภทอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ความพร้อมในการเรียนรู้โดยการชี้นำตนเองของผู้เรียนทั้งสามประเภทไม่แตกต่างกัน แต่เมื่อจำแนกตามกลุ่มอายุพบว่าความพร้อมในการเรียนรู้โดยการชี้นำตนเองและการเห็นคุณค่าในตนเองต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ งานวิจัยชี้ให้เห็นว่าผู้จัดกิจกรรมการศึกษาควรให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้มากขึ้น รับฟังความคิดเห็นของผู้เรียน และเพิ่มความเป็นอิสระในกิจกรรมการเรียนรู้

นัดดา อังสุไวทย์ (2550) ทำการศึกษาวิจัยโดยจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนวิชาเคมีที่เน้นกระบวนการเรียนรู้แบบนำตนเองของนักศึกษาระดับปริญญาตรี ศึกษาประสิทธิภาพของรูปแบบในด้านลักษณะการเรียนรู้แบบนำตนเอง ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเคมี จิตวิทยาาสตร์ของผู้เรียน ความพึงพอใจในการจัดการ

เรียนการสอน ตลอดจนผลของทักษะพื้นฐานการเรียนรู้และกระบวนการเรียนรู้ที่มีต่อลักษณะการเรียนรู้แบบนำตนเองในการดำเนินการวิจัยได้ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี นำมาสร้างเป็นกรอบแนวคิดและพัฒนาเป็นรูปแบบการเรียนการสอน ผลการวิจัยพบว่า รูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพทำให้ผู้เรียนกลุ่มทดลองที่มีทักษะพื้นฐานการเรียนรู้ระดับสูง พัฒนาตนเองให้เป็นผู้มีลักษณะการเรียนรู้แบบนำตนเอง ส่วนกลุ่มทดลองที่มีทักษะพื้นฐานการเรียนรู้ระดับต่ำพบว่า ในภาพรวมมีลักษณะการเรียนรู้แบบนำตนเองลดลง นอกจากนี้ ด้านจิตวิทยาศาสตร์ก็ให้ผลทำนองเดียวกัน ส่วนด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเคมีพบว่า ผู้เรียนกลุ่มทดลองทั้งภาพรวมและกลุ่มที่มีทักษะพื้นฐานต่างกันได้ผลการเรียนสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อรูปแบบนี้ในระดับปานกลาง นอกจากนี้ยังพบว่า ทักษะพื้นฐานการเรียนรู้ของผู้เรียนส่งผลต่อลักษณะการเรียนรู้แบบนำตนเอง แต่ไม่เกิดปฏิสัมพันธ์กับกระบวนการเรียนรู้

นงลักษณ์ กำจัดภัย (2551) ทำการวิจัยเพื่อวิเคราะห์องค์ประกอบและพัฒนามาตรวัดคุณลักษณะการเรียนรู้ด้วยการนำตนเอง ของนักเรียนระดับประถมศึกษาปีที่ 6 และสร้างมาตรวัดคุณลักษณะการเรียนรู้ด้วยการนำตนเอง ผลวิจัยในด้านองค์ประกอบคุณลักษณะการเรียนรู้ด้วยการนำตนเอง มี 5 องค์ประกอบคือ 1) กระบวนการเรียนรู้ด้วยการนำตนเอง 2) มีใจเปิดกว้างต่อการเรียนและมีความสามารถด้านการคิด 3) มีความรับผิดชอบต่อตนเองและมองโลกเชิงบวก 4) มีทักษะพื้นฐานในการเรียน 5) การอยู่ในสภาพแวดล้อมการเรียนรู้

รังสิมาภรณ์ หนูน้อย (2554) ทำการวิจัยเพื่อพัฒนาแบบวัดคุณลักษณะการเรียนรู้ด้วยตนเอง สำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยชุมชน ผลการวิจัยพบว่า แบบวัดคุณลักษณะการเรียนรู้ด้วยตนเองควรประกอบด้วยข้อคำถาม 6 ลักษณะคือ ประเมินการเรียนรู้ของตนเอง สม่ครใจที่จะเรียนรู้ด้วยตนเอง รักการเรียนรู้ มีการวางแผนการเรียนรู้ของตนเอง รู้ความต้องการในการเรียนรู้ของตนเอง และรู้จักแหล่งเรียนรู้

สุทิพย์ เป้งทอง (2554) ทำการวิจัยเพื่อพัฒนาตัวแบบการเรียนการสอนแบบพินส์-เว็บเคสท์ เพื่อเสริมสร้างการเรียนรู้ด้วยตนเองและพัฒนาทักษะทางการคิด โดยผสมผสานการเรียนรู้ ออกแบบองค์ประกอบของลักษณะกิจกรรมเพื่อเสริมสร้างการเรียนรู้ด้วยตนเอง 7 ประการ คือเสริมสร้างความรัก รู้จักกำหนดปัญหา พัฒนาทักษะทางการเรียน เขียนแผนสัญญาการเรียนรู้ ฝึกเป็นผู้ถ่ายทอด สร้างสวอตตรวจสอบตนเอง เล็งเข้าสู่การประเมินผล และทำการพัฒนาตัวแบบด้วยการทดลองใช้ชุดการเรียนการสอนบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์กับกลุ่มทดลองในระดับอุดมศึกษา ผลการทดลองพบว่า มีความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตนเองมีทักษะทางการคิดหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน และมีความพึงพอใจต่อชุดการเรียนการสอนบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ตามตัวแบบการเรียนการสอนพินส์-เว็บเคสท์ อยู่ในระดับมาก

กนิษฐ์กานต์ บันแก้ว (2554) ทำการวิจัยเพื่อพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บ โดยใช้กระบวนการจัดการความรู้ เพื่อพัฒนาความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักศึกษาปริญญาตรี โดยนำรูปแบบที่พัฒนาขึ้นไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักศึกษาชั้นปีที่ 2 โปรแกรมภาษาอังกฤษ จำนวน 44 คน ผลการวิจัยพบว่า กระบวนการของรูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บ ประกอบด้วย 1) วัตถุประสงค์ 2) เนื้อหาวิชา 3) เครือข่ายอินเทอร์เน็ต 4) กระบวนการเรียนการสอน มี 2 ขั้นตอน คือ ขั้น เตรียมการสอน และขั้นการเรียนการสอน 5) การ

ปฏิสัมพันธ์บนเว็บ 6) บทบาทผู้เรียน 7) บทบาทผู้สอน 8) ปัจจัยสนับสนุน และ 9) การวัดและประเมินผล ซึ่งรูปแบบดังกล่าวเมื่อนำไปใช้พบว่า ผู้เรียนมีคะแนนเฉลี่ยความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตนเองหลังเรียนสูงกว่า ก่อนเรียน

คิม (Kim. 2010) ทำการศึกษาการพัฒนากระบวนการจัดการเรียนรู้ด้วยตนเองเพื่อพัฒนาสมรรถนะ และประสิทธิภาพในการเรียนรู้ด้วยตนเองภายใต้สภาพแวดล้อมการเรียนรู้ออนไลน์ โดยใช้วิธีการศึกษาพื้นฐาน การออกแบบกระบวนการจัดการเรียนรู้ และศักยภาพของผู้เรียนในการจัดการตนเองและควบคุมกิจกรรมทาง การเรียนรู้ของผู้เรียนในระดับอุดมศึกษา โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อหาความเป็นไปได้ของผู้เรียนที่จะควบคุม สถานการณ์ในการวางแผน การดำเนินการ และการควบคุมกิจกรรม รวมทั้งวัดความพึงพอใจของผู้เรียนต่อ กิจกรรมการจัดการเรียนรู้แบบออนไลน์ ซึ่งรูปแบบของกิจกรรมการเรียนรู้แบบออนไลน์ ประกอบไปด้วย ขั้นตอน ของการตั้งเป้าหมาย กำหนดลักษณะของทรัพยากร กิจกรรมในการวางแผนการเรียนรู้ มาตรฐานของผลการ ปฏิบัติงาน และการสะท้อนผลการประเมินตนเอง ผลการวิจัยพบว่า ระบบการจัดการเรียนรู้ด้วยตนเองภายใต้ สภาพแวดล้อมการเรียนรู้ออนไลน์มีผลต่อความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตนเองของผู้เรียนอย่างมีนัยสำคัญทาง สถิติ

โรเบิร์ตสัน (Robertson. 2011) ทำการศึกษาความสามารถของบล็อกเพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง กับกลุ่ม นักศึกษาในระดับอุดมศึกษา จากการศึกษาพบว่า ความสำเร็จในรั้วมหาวิทยาลัยของผู้เรียน ผู้เรียนมีการพัฒนา ทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง สามารถลำดับกระบวนการรับรู้ และการรู้คิด ซึ่งทักษะเหล่านี้มีหลักการพื้นฐานในการ พัฒนาให้เกิด การกำหนดเป้าหมายการเรียนรู้ การวางแผนการเรียนรู้ และการประเมินความสามารถทางการศึกษา ซึ่งผลจากการศึกษาพบว่า การสร้างรูปแบบการเรียนรู้ผ่านบล็อกมีโอกาพัฒนาผู้เรียนให้มีความสามารถในการเรียนรู้ด้วย ตนเองได้

โฮลท์และบลอคเกทท์ (Holt; & Brockett. 2012) ทำการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการเรียนรู้ด้วย ตนเองและปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการใช้เทคโนโลยี ผลการวิจัยพบว่า การเรียนรู้ด้วยตนเองและการใช้เทคโนโลยี ร่วมกันนั้น มีนัยสำคัญที่เพิ่มขึ้นต่อทักษะที่จำเป็นต่อการทำงานในศตวรรษที่ 21 กล่าวคือ เทคโนโลยีส่งผลต่อ แรงจูงใจ การควบคุม และความมีประสิทธิภาพในตนเอง ถึงแม้ผลวิจัยจะแสดงให้เห็นว่าความสัมพันธ์อาจ มีสัดส่วนไม่มากนัก แต่สะท้อนให้เห็นถึงแนวโน้มในการพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อสนับสนุนการเรียนรู้ด้วยตนเอง มากขึ้น

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ด้วยตนเองกับกลุ่มตัวอย่างในงานวิจัยฉบับนี้ คือผู้เรียน ในระดับประถมศึกษา สามารถสรุปประเด็นที่เกี่ยวข้องได้ ดังตาราง 3

ตาราง 3 สรุปการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ด้วยตนเองของผู้เรียนในระดับประถมศึกษา

ชื่อผู้วิจัย (ปีที่ศึกษา) ชื่องานวิจัย	วัตถุประสงค์การวิจัย	ระยะเวลา/หน่วย การเรียนรู้	เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	ผลการวิจัย
1. บุญญา คงผล (2544) การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้ ด้วยการนำตนเอง กลุ่ม สร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5	- สร้างรูปแบบทักษะการ เรียนรู้ด้วยการนำตนเอง - เพื่อศึกษาการเรียนรู้ด้วย การนำตนเอง	- เวลา 2 สัปดาห์ 30 คาบ เรียน คาบละ 20 นาที - 2 หน่วยการ เรียนรู้	- แผนการสอนรูปแบบการ เรียนรู้แบบตนเอง - แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียน (แบบเลือกตอบ จำนวน 30 ข้อ) - แบบวัดความสามารถในการ เรียนรู้แบบนำตนเอง (แบบ เลือกตอบจำนวน 30 ข้อ)	- รูปแบบการเรียนรู้ประกอบด้วยขั้นตอน 3 ขั้น คือ ขั้นการปฐมนิเทศ ขั้นการเรียนรู้ และขั้น ประเมินผลการเรียนรู้ - ผลการทดลองใช้รูปแบบพบว่า ผู้เรียนมีการ เรียนรู้ด้วยการนำตนเองสูงกว่าก่อนการเรียนอย่าง มีนัยสำคัญทางสถิติ
2. พวงรัตน์ จันทรเอียด (2545) การพัฒนาทักษะการเรียนรู้ด้วย ตนเองในวิชาวิทยาศาสตร์ของ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่มีความสามารถพิเศษโดยใช้ รูปแบบการเรียนรู้ด้วยตนเอง	- สร้างรูปแบบทักษะการ เรียนรู้ด้วยตนเอง - เพื่อศึกษาการเรียนรู้ด้วย ตนเอง	- ทดลอง 20 ครั้ง เป็นเวลา 5 สัปดาห์ สัปดาห์ ละ 4 ครั้ง ครั้ง ละ 50 นาที - 5 หน่วยการ เรียนรู้	- แผนการสอนรูปแบบการ เรียนรู้ด้วยตนเอง - เครื่องมือวัดทักษะการเรียนรู้ ด้วยตนเอง (แบบสำรวจ จำนวน 30 ข้อ)	- รูปแบบการเรียนรู้ด้วยตนเองมีประสิทธิภาพ เป็นไปตามเกณฑ์ - ทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองของผู้เรียนสูงกว่า ก่อนการใช้รูปแบบการเรียนรู้ด้วยตนเอง

ตาราง 3 (ต่อ)

ชื่อผู้วิจัย (ปีที่ศึกษา) ชื่องานวิจัย	วัตถุประสงค์การวิจัย	ระยะเวลา/ หน่วยการ	เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	ผลการวิจัย
3. บุญชัย อรุณธอส (2551) พฤติกรรมการเรียนรู้ด้วย ตนเองของนักเรียนชั้นประถม ศึกษา ช่วงชั้นที่ 2 ในวิชา คณิตศาสตร์ สถาบันพัฒนา ทักษะคณิตศาสตร์ (KUMON)	- เพื่อเปรียบเทียบพฤติกรรม การเรียนรู้ของผู้เรียนที่มี เพศ วัย โรงเรียนที่สังกัด และ เวลาเรียนต่างกัน	ไม่ได้ระบุ	- แบบสอบถามพฤติกรรมการ เรียนรู้ด้วยตนเอง (แบบมาตรา ส่วนประมาณค่าชนิด 5 ระดับ จำนวน 36 ข้อ)	- ผู้เรียนมีพฤติกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเองใน ภาพรวมอยู่ในระดับมาก - ผู้เรียนที่มีเพศ วัย โรงเรียนที่สังกัด และเวลา เรียนแตกต่างกัน มีพฤติกรรมการเรียนรู้ด้วย ตนเองแตกต่างกัน
4. ปาลิดา สายรัทธอง (2551) ความสัมพันธ์ระหว่างการ จัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริม การเรียนรู้ด้วยตนเองกับการ เรียนรู้ด้วยตนเองของนักเรียน ระดับประถมศึกษา	- จัดการเรียนการสอนที่ ส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเอง - เพื่อศึกษาการเรียนรู้ด้วย ตนเอง - ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่าง การจัดการเรียนการสอนที่ ส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเอง กับการเรียนรู้ด้วยตนเอง	- 1 ภาค การศึกษา - 5 หน่วยการ เรียนรู้	- แบบสอบถามการจัดการเรียน การสอนที่ส่งเสริมการเรียนรู้ ด้วยตนเอง (แบบมาตราส่วน ประมาณค่าชนิด 3 ระดับ) - แบบวัดการเรียนรู้ด้วยตนเอง (แบบมาตราส่วนประมาณค่า ชนิด 3 ระดับ จำนวน 25 ข้อ)	- การประเมินการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริม การเรียนรู้ด้วยตนเองของผู้เรียนอยู่ในระดับมาก - การเรียนรู้ด้วยตนเองของผู้เรียนอยู่ในระดับ ปานกลาง - การจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมการเรียนรู้ด้วย ตนเองไม่มีความสัมพันธ์กับการเรียนรู้ด้วยตนเอง ของผู้เรียน

ตาราง 3 (ต่อ)

ชื่อผู้วิจัย (ปีที่ศึกษา) ชื่องานวิจัย	วัตถุประสงค์การวิจัย	ระยะเวลา/ หน่วยการ	เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	ผลการวิจัย
5. เสาวนีย์ ชมชื่น (2554) ผลของการสอนที่ส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเองต่อการคิดวิเคราะห์ ของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1	- เพื่อสร้างแผนการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิดวิเคราะห์โดยการสอนที่ส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเองวิชาภาษาไทย - เพื่อศึกษาผลของการสอนที่ส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเองต่อการคิดวิเคราะห์	- 5 หน่วยการเรียนรู้ - ทดลอง 5 แผน แผนละ 3 คาบ คาบละ 50 นาที รวม 15 คาบ	- แผนการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย - แบบทดสอบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียน (แบบปรนัย ชนิดเลือก ตอบ 3 ตัวเลือกจำนวน 20 ข้อ)	- แผนการเรียนรู้ที่สร้างขึ้นส่งเสริมกระบวนการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ - ผู้เรียนที่เรียนโดยการสอนที่ส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเอง มีระดับการคิดวิเคราะห์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ
6. เกียรติศักดิ์ วังศิริ (2553) การพัฒนาแบบการเรียนรู้แบบนำตนเองบนเว็บเพื่อเสริมสร้างความสามารถในการคิดวิเคราะห์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระดับประถมศึกษา	- พัฒนารูปแบบการเรียนรู้แบบนำตนเองบนเว็บ วิชาวิทยาศาสตร์ - ศึกษาผลการจัดการเรียนรู้ด้านการคิดวิเคราะห์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	- 1 ภาคการศึกษา - 3 หน่วยการเรียนรู้	- รูปแบบการเรียนรู้ - บทเรียนตามรูปแบบ - แบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ จำนวน 60 ข้อ) - แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จำนวน 60 ข้อ) -แบบสอบถามความคิดเห็นนักเรียน จำนวน 15 ข้อ)	-รูปแบบ ประกอบด้วย 1) การฝึกการใช้และการสื่อสารบนเว็บ 2) การประเมินผลการเรียนรู้ก่อนเรียน 3) การเลือกและระบุกิจกรรมที่ต้องการเรียนรู้ 4) การกำหนดเป้าหมายการเรียนรู้ 5) การวางแผนการเรียนรู้ 6) การเรียนรู้ตามแผนการเรียนรู้ 7) การสรุปผลการเรียนรู้ 8) การประเมินผลการเรียนรู้ระหว่างเรียน และ 9) การประเมินผลการเรียนรู้หลังเรียน -นักเรียนมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ และมีทักษะการสืบค้นข้อมูลและการใช้คอมพิวเตอร์ดีขึ้น

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ด้วยตนเอง พบว่างานวิจัยส่วนใหญ่ศึกษาลักษณะการเรียนรู้ด้วยตนเองและความพร้อมของผู้เรียนที่เป็นผู้ใหญ่ ผู้เรียนที่เป็นนักศึกษาในระดับมหาวิทยาลัย ด้วยเพราะการพัฒนาทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองในอดีตถูกจัดเป็นเรื่องการศึกษาผู้ใหญ่ แต่ก็มีงานวิจัยบางส่วนที่ทำการศึกษากับผู้เรียนในวัยเด็ก ซึ่งผลวิจัยก็แสดงให้เห็นว่า ทักษะในการเรียนรู้ด้วยตนเองสามารถสร้างให้เกิดขึ้นตั้งแต่วัยเด็กได้ โดยมีการศึกษาวิจัยกับกลุ่มผู้เรียนทั้งในระบบ นอกระบบ หรือแม้แต่ผู้เรียนที่มีลักษณะพิเศษ นอกจากนี้ งานวิจัยต่างๆ ยังแสดงให้เห็นถึงปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับความสำเร็จในการเรียนรู้ด้วยตนเอง อันประกอบด้วย ปัจจัยภายในตัวบุคคล เช่น ความต้องการ เป้าหมาย ความสนใจ แรงจูงใจในการเรียนรู้ และปัจจัยภายนอกที่เกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษา วิธีการที่ใช้ในการศึกษา รวมทั้งบทบาทของผู้สอน

ผลการศึกษาเชิงวิเคราะห์ที่เกี่ยวข้องกับทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง พบว่าทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองเป็นคุณลักษณะที่จำเป็นสำหรับการดำรงชีวิตในยุคที่เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเข้ามามีบทบาทในทุกส่วนของสังคม เนื่องจากกระบวนการเรียนรู้ไม่ได้จบเพียงแค่นั้นเรียน แต่เป็นการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นต่อเนื่องตลอดชีวิต การสร้างให้ผู้เรียนมีคุณลักษณะการเรียนรู้ด้วยตนเอง จะทำให้ผู้เรียนมีฐานที่แข็งแกร่งในการพัฒนาตนเองต่อไปในอนาคต ซึ่งจุดมุ่งเน้นในการจัดการเรียนรู้เพื่อสร้างทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง เป็นหนึ่งในแนวคิดของการเรียนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ดังนั้น การนำแนวคิด หลักการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญมาใช้ในการกำหนดรูปแบบหรือวิธีการเรียนรู้ก็จะสามารถพัฒนาผู้เรียนให้เกิดทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองได้

2. แนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญ (Student-centred paradigm)

แนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญมาจากแนวคิดทางการศึกษาของ จอห์น ดิวอี้ (John Dewey) นักปรัชญา นักจิตวิทยา และนักปฏิรูปการศึกษาชาวอเมริกัน ซึ่งเป็นต้นคิดในเรื่อง “การเรียนรู้โดยการกระทำ” หรือ “Learning by doing” (Dewey, 1963) เป็นแนวคิดที่แพร่หลายและได้รับการยอมรับทั่วโลก การสร้างการเรียนรู้โดยให้ผู้เรียนเป็นผู้ลงมือปฏิบัติจัดกระทำ เป็นการเปลี่ยนบทบาทในการเรียนรู้ของผู้เรียนจากการเป็น “ผู้รับ” มาเป็น “ผู้เรียน” และเปลี่ยนบทบาทของครูจาก “ผู้สอน” หรือ “ผู้ถ่ายทอดข้อมูลความรู้” มาเป็น “ผู้จัดประสบการณ์การเรียนรู้” ซึ่งการเปลี่ยนแปลงบทบาทนี้ เป็นการเปลี่ยนจุดเน้นของการเรียนรู้ให้อยู่ที่ผู้เรียนมากกว่าอยู่ที่ผู้สอน ดังนั้นผู้เรียนจึงกลายเป็นศูนย์กลางของการเรียนการสอน เพราะบทบาทในการเรียนรู้จะอยู่ที่ตัวผู้เรียนเป็นสำคัญ

2.1 ทฤษฎีการเรียนรู้ที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

แนวคิดด้านการเรียนรู้มีความสำคัญในการจัดประสบการณ์การเรียนรู้และการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนอย่างยิ่ง การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ มีทฤษฎีการเรียนรู้ที่สนับสนุน ดังนี้ (ศิริชัย กาญจนวาสี, 2543; ศิริชัย กาญจนวาสี, 2547; สุรางค์ ไคว่ตระกูล, 2552: 185)

2.1.1 แนวความคิดของกลุ่มพฤติกรรมนิยม (Behaviorism or S.R. associationism) นักจิตวิทยา กลุ่มนี้มีความเชื่อว่า สิ่งแวดล้อมและประสบการณ์จะเป็นตัวกำหนดพฤติกรรม การเรียนรู้จะเกิดเมื่อมีการเชื่อมโยงระหว่างสิ่งเร้าและการตอบสนอง การแสดงพฤติกรรมจะมีความถี่มากขึ้นเมื่อได้รับการเสริมแรง นักทฤษฎีคนสำคัญคือ สกินเนอร์ (Burphus F. Skinner) ผู้เป็นเจ้าของความคิดเรื่อง Operant conditioning และ Teaching machine

โดยสกินเนอร์ เห็นว่าการจัดการศึกษาในปัจจุบันไม่ค่อยมีประสิทธิภาพเพราะผู้สอนมักสนใจแต่เรื่องผลการเรียน โดยไม่คำนึงถึงวิธีการที่จะช่วยให้ผู้เรียนประสบความสำเร็จ บทเรียนสำเร็จรูปจึงน่าจะเป็นทางเลือกที่ดีในการจัดการเรียนการสอนเพราะสามารถเสริมแรงได้ทันที่ที่ผู้เรียนสามารถทำงานได้ตามลำพัง รู้สึกเป็นอิสระ รู้จักการพึ่งตนเองและมีความเชื่อมั่นในตนเองมากขึ้น

2.1.2 แนวความคิดของกลุ่มพุทธินิยม (Cognitivism) นักจิตวิทยากลุ่มนี้มองว่าคนทุกคนมีธรรมชาติภายในที่เฝ้าใจใคร่รู้ใคร่เรียนเพื่อก่อให้เกิดสภาพสมดุล ดังนั้นการที่ผู้เรียนได้มีโอกาสเลือกเรียนตามความต้องการและความสนใจของตนเองจะเป็นสิ่งที่มีความหมายสำหรับผู้เรียน นักจิตวิทยาคนสำคัญของกลุ่มนี้คือ บรูเนอร์ (Jerome S. Bruner) ซึ่งให้ความสนใจอย่างมากกับการจัดการเรียนการสอนแบบสืบเสาะ (Discovery) ในการจัดการเรียนการสอนถ้าผู้สอนช่วยให้ผู้เรียนมองเห็น “โครงสร้าง S (structure)” ของสิ่งที่จะเรียนจะช่วยให้ผู้เรียนจำสิ่งที่เรียนได้ดี สามารถทำความเข้าใจในหลักเกณฑ์ต่างๆ ซึ่งจะนำไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์ต่างๆ ได้ ผู้สอนควรตั้งประเด็นให้ผู้เรียนค้นคว้าหาคำตอบ ซึ่งอาจจะเป็นการค้นคว้าตามลำพังหรือเป็นกลุ่ม การให้ผู้เรียนค้นคว้าหาคำตอบนั้นไม่เพียงจะฝึกให้ผู้เรียนมีทักษะในการแก้ปัญหาเท่านั้น แต่จะเป็นการช่วยให้เกิดความเชื่อมั่นในความสามารถในการเรียนรู้ของตน ซึ่งจะทำให้ผู้เรียนกลายเป็นนักแก้ปัญหาต่อไปในอนาคต

2.1.3 แนวความคิดของกลุ่มมนุษยนิยม (Humanism) นักจิตวิทยากลุ่มนี้คำนึงถึงความเป็นคนของคนที่มีความสามารถที่จะนำตนเองและพึ่งตนเองได้ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ที่จะทำประโยชน์ให้สังคม มีอิสระเสรีภาพในการเลือกทำสิ่งต่างๆ ที่จะไม่ทำให้ผู้อื่นหรือตนเองเดือดร้อน นักจิตวิทยาคนสำคัญของกลุ่มนี้คือ มาสโลว์ (Abraham H. Maslow) โรเจอร์ (Carl R. Rogers) คอมป์ส (Arthur W. Combs) ในการจัดการเรียนการสอน กลุ่มนี้เสนอแนะว่าควรให้ผู้เรียนมีสมรรถภาพทั้ง 3 ด้านไปพร้อมกัน คือ ด้านความรู้ (Cognitive) ด้านเจตคติ (Affective) และด้านทักษะ (Psychomotor) นั่นคือผู้สอนควรฝึกให้ผู้เรียนรู้จักคิด รู้จักใช้เหตุผล มีความชื่นชมหรือมีเจตคติที่ดีต่อสิ่งที่เรียน และให้ผู้เรียนได้ลงมือกระทำกิจกรรมต่างๆ

2.1.4 แนวความคิดของกลุ่มโครงสร้างความรู้และความยืดหยุ่นทางปัญญา (Constructivist) ในช่วง 20 ปีที่ผ่านมา การศึกษาธรรมชาติของการเรียนรู้เดิมมุ่งศึกษาจากปัจจัยภายนอกของผู้เรียน ได้แก่ ตัวแปรเกี่ยวกับผู้สอน บุคลิกภาพของผู้สอน การแสดงออก ความกระตือรือร้นและการให้คำชมเชยได้เปลี่ยนแปลงมาเป็นการมุ่งศึกษา ปัจจัยภายในของผู้เรียน ได้แก่ ความรู้ความเข้าใจที่มีอยู่เดิมของผู้เรียน มโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อน ความจำ ความสามารถในการจัดกระทำข้อมูล การเสริมแรง ความตั้งใจและแบบแผนทางปัญญา จากผลการศึกษาพบว่า ปัจจัยภายในมีส่วนช่วยให้เกิดการเรียนรู้อย่างมีความหมาย และความรู้เดิมมีส่วนเกี่ยวข้องและเสริมสร้างความเข้าใจของผู้เรียน ข้อความรู้นี้สอดคล้องกับแนวคิดของของกลุ่มโครงสร้างความรู้และความยืดหยุ่นทางปัญญา ที่เชื่อว่าการเรียนรู้เป็นกระบวนการที่เกิดขึ้นภายในผู้เรียน ผู้เรียนเป็นผู้สร้าง (Construct) ความรู้ จากความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งที่พบเห็นกับความรู้ความเข้าใจที่มีอยู่เดิม พยายามที่จะนำความเข้าใจเกี่ยวกับเหตุการณ์ และปรากฏการณ์ที่ตนพบเห็นมาสร้างเป็นโครงสร้างทางปัญญา (Cognitive structure) หรือที่เรียกว่า Schema โครงสร้างทางปัญญานี้ประกอบด้วยความหมาย หรือความเข้าใจเกี่ยวกับสิ่งที่แต่ละบุคคลมีประสบการณ์อาจเป็นความเชื่อความเข้าใจ คำอธิบายความรู้ของบุคคลนั้น นักจิตวิทยาคนสำคัญของกลุ่มนี้คือ เพียเจต์ (Jean Piaget) องค์ประกอบของการ

เรียนรู้ตามแนวคิดของกลุ่มนี้เชื่อว่า ผู้เรียนสร้างความหมายของสิ่งที่ได้พบเห็น โดยใช้กระบวนการทางปัญญาของตน ความหมายเกี่ยวกับสิ่งใดสิ่งหนึ่งไม่สามารถถ่ายทอดจากครูไปสู่ผู้เรียนได้ แต่จะถูกสร้างขึ้นในสมองของผู้เรียน จากความสัมพันธ์ระหว่างประสาทสัมผัสของผู้เรียนกับโลกภายนอก โดยผู้เรียนจะใช้ความรู้ ความเข้าใจ ที่มีอยู่เดิม ในการคาดคะเน หรือทำนายเหตุการณ์

2.2 ความหมายของการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

การจัดการเรียนรู้ตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 ยึดหลักว่าผู้เรียนทุกคนมีความสามารถในการเรียนรู้และพัฒนาได้ และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด การจัดการเรียนรู้ต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนพัฒนาโดยเน้นความสำคัญด้านความรู้ ทักษะ กระบวนการด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมอันพึงประสงค์ (กรมวิชาการ. 2545: 188) มีนักวิชาการหลายท่านให้ความหมายของการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ไว้ดังนี้

คณะอนุกรรมการปฏิรูปการเรียนรู้ (2543: 36-37) อธิบายว่า การเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ หมายถึง การจัดกิจกรรมโดยวิธีต่างๆ อย่างหลากหลายที่มุ่งให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างแท้จริง เกิดการพัฒนาตนและสังคมคุณลักษณะที่จำเป็นสำหรับการเป็นสมาชิกที่ดีของสังคมของประเทศชาติต่อไป

วัฒนาพร ระบุบุทช์ (2545: 15) อธิบายว่า การเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ หมายถึง การดำเนินการใดๆ เกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอน โดยมุ่งเน้นประโยชน์ที่เกิดกับผู้เรียนเป็นสำคัญ ดังนั้นการออกแบบการเรียนรู้ ทั้งรูปแบบ วิธีการ หรือเทคนิคที่จะนำมาใช้ในกิจกรรมการเรียนรู้จึงต้องออกแบบหรือเลือกสรรมาโดยคำนึงถึงประโยชน์ที่เกิดกับผู้เรียนเป็นหลัก

ทิศนา แคมมณี (2548: 120) ได้ให้ความหมายของการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ว่าเป็นการจัดการเรียนการสอนที่คำนึงถึงความเหมาะสมและประโยชน์สูงสุดที่ผู้เรียนจะได้รับ มีกิจกรรมในการเรียนรู้ที่ให้ออกาสผู้เรียนมีส่วนร่วมอย่างตื่นตัวมากที่สุดในการเรียนรู้ และใช้กระบวนการเรียนรู้ต่างๆ ที่จะทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้อย่างแท้จริง หรือการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญมุ่งเน้นการจัดประสบการณ์ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์แบบมีส่วนร่วม โดยผู้สอนมีหน้าที่อำนวยความสะดวก สร้างบรรยากาศแห่งการเรียนรู้ สนับสนุนให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมและสร้างองค์ความรู้ได้ด้วยตนเอง

พิมพ์พันธ์ เตชะคุปต์ (2542: 35) กล่าวว่า การเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญเป็นแนวทางการจัดการเรียนการสอนที่เน้นให้ผู้เรียนใช้กระบวนการสร้างความรู้ด้วยตนเอง เป็นการเรียนการสอนให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมอย่างกระฉับกระเฉง เกิดการเรียนรู้ที่มีความหมายเป็นวิธีการที่ให้อำนาจแก่ผู้เรียน ซึ่งจะนำไปสู่การเรียนรู้ตลอดชีวิต

จากแนวคิดของนักการศึกษาหลายท่าน สรุปได้ว่า การเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ หมายถึง การจัดประสบการณ์การเรียนรู้ที่เน้นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ ด้วยกิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลาย และสามารถพัฒนาผู้เรียนได้อย่างเต็มที่ ตามความต้องการ ตามความสนใจ และเต็มศักยภาพผู้เรียน โดยกระตุ้นให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์ทางสังคม เรียนรู้ด้วยการลงมือปฏิบัติ กระตุ้นความคิดจนเกิดความเข้าใจและสามารถนำความรู้ที่ได้ไปประยุกต์ใช้

2.3 หลักการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

แนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญ เป็นแนวคิดในการจัดการเรียนรู้ที่มีความเชื่อพื้นฐานอย่างน้อย 3 ประการ คือ 1) เชื่อว่าทุกคนมีความแตกต่าง 2) เชื่อว่าทุกคนสามารถเรียนรู้ได้ และ 3) เชื่อว่าการเรียนรู้เกิดได้ทุกที่ทุกเวลาดังนั้น การจัดการเรียนรู้จึงเป็นการจัดการบรรยากาศ กิจกรรม สื่อ สถานการณ์ ฯลฯ ให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้เต็มตามศักยภาพของตนเอง

การเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เป็นหลักการจัดการเรียนรู้ที่อยู่บนพื้นฐานของ หลักปรัชญาพัฒนาการนิยม (Progressivism) แบ่งออกเป็น 3 ปรัชญา (พิชญ์สินี ชมภูคา. 2558: 1)

1. ปรัชญาปฏิบัตินิยม (Pragmatism) ก่อให้เกิดความสนใจในโลกแห่งประสบการณ์ ให้เกิดความคิดอย่างใคร่ครวญและลงมือกระทำ

2. ปรัชญาปฏิรูปนิยม (Reconstructionism) ทำให้เกิดความรู้ และเรียนรู้ที่จะแก้ปัญหา พร้อมทั้งสามารถนำไปพัฒนาต่อไปได้

3. ปรัชญาอัตถภาวะนิยม (Existentialism) มุ่งเน้นที่พัฒนาให้ผู้เรียนมีอิสระภาพและความรับผิดชอบในสิ่งที่ตนเองได้กระทำและรู้ในหน้าที่ของตน

หลักการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญจึงประกอบด้วย 4 หลักการ ที่ส่งผลกระทบต่อกระบวนการทัศน์ในการจัดการศึกษา ได้แก่ (studentsatthecenter. 2015: ออนไลน์)

1. การเรียนรู้เป็นเรื่องส่วนบุคคล (Learning is personalized)
2. การเรียนรู้ให้ความสำคัญที่สมรรถนะของผู้เรียนเป็นหลัก (Learning is competency-based)
3. การเรียนรู้จะเกิดขึ้นได้ทุกที่ทุกเวลา (Learning takes place anytime, anywhere)
4. ผู้เรียนเป็นเจ้าของการเรียนรู้บนวิธีการเรียนของผู้เรียนเอง (Students exert ownership over their learning)

วิธีดำเนินการในการสร้างการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญจึงให้เสรีภาพแก่ผู้เรียนในการบรรลุเป็นผู้มีปัญญาด้วยการเรียนรู้ด้วยตนเองโดยผ่านประสบการณ์ตรง เช่น ประสบการณ์ในการแก้ปัญหา การเรียนการสอนต้องมีการพัฒนาและกระตุ้นสติปัญญาให้มีความสามารถในการใช้เหตุผล รู้จักคิดวิเคราะห์ และใช้ศักยภาพของตนเองได้อย่างเต็มที่ สามารถปรับตัวให้ประสานกับสภาพแวดล้อม ทั้งที่เป็นมนุษย์ ธรรมชาติ และความเจริญทางเทคโนโลยี (สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน. 2552: 16) โดยหลักสำคัญในการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญประกอบด้วย

1. ผู้เรียนสร้างความรู้ (Construction) รวมทั้งสร้างสิ่งประดิษฐ์ด้วยตนเอง
2. ผู้เรียนใช้ทักษะกระบวนการ (Process skills) คือ กระบวนการคิดและกระบวนการกลุ่มในการสร้างความรู้ด้วยตนเอง
3. ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียน (Participation) และมีปฏิสัมพันธ์ (Interaction)
4. ผู้เรียนเรียนรู้อย่างมีความสุข (Happy learning)
5. ผู้เรียนสามารถนำความรู้ไปใช้ได้ (Application)

จากเอกสาร การสังเคราะห์งานวิจัยเกี่ยวกับรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ของกรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ (สมศักดิ์ ชนพุทธิวิโรจน์. 2556: 17) สามารถอธิบายได้ว่า หลักการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ จะต้องคำนึงถึง

1. แนวทางให้ผู้เรียนได้รับความรู้ ความเข้าใจต่อเนื้อหาวิชาได้เป็นอย่างดี โดยไม่ต้องใช้เวลาาก และนำความรู้ไปใช้จริงได้
2. ความสามารถที่จะทำให้ผู้เรียนเกิดเจตคติที่ดีที่ถูกต้องกับสภาพความเป็นจริงและการยอมรับของสังคม
3. ความสามารถที่จะทำให้ผู้เรียนเกิดทักษะต่างๆ เช่น ทักษะการแสวงหาความรู้ การแก้ปัญหา การแสดงออก การปรับตัวให้เข้ากับผู้อื่น และมีความรับผิดชอบ เป็นต้น
4. ความสามารถที่จะทำให้ผู้เรียนเกิดแนวทางในการนำความรู้ เจตคติ และทักษะต่างๆ ที่ได้ฝึกฝน เป็นอย่างดี นำไปปฏิบัติในชีวิตประจำวันได้

หลักการ แนวคิด ทฤษฎีของนักวิชาการที่เกี่ยวกับหลักการจัดการเรียนรู้และรูปแบบกิจกรรมที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ สามารถนำมาสรุปเป็นตารางได้ ดังตาราง 4

ตาราง 4 หลักการ แนวคิด ทฤษฎีการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

แหล่งที่มา	หลักการ แนวคิด ทฤษฎี	การปฏิบัติ/กิจกรรม
1. พระราชบัญญัติ การศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542	- ทุกคนเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ - ทุกคนมีความแตกต่างกัน - การเรียนรู้เกิดขึ้นได้ทุกเมื่อทุกเวลา - จัดการเรียนรู้ที่หลากหลาย - ผู้เรียนสำคัญที่สุด	สอนทุกคนเหมือนกัน เรียนเรื่องเดียวกัน แบ่งกลุ่มตามความสามารถ จัดกิจกรรมตามความสามารถของผู้เรียน มอบหมายงานให้ศึกษาค้นคว้า จัดบรรยากาศจัดกิจกรรม จัดสื่อ เลือกหรือตัดสินใจในเนื้อหาสาระที่สนใจ มีส่วนร่วมในกิจกรรม ได้คิด ลงมือปฏิบัติจริง สร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง การประเมินตามสภาพจริง
2. นักจิตวิทยากลุ่ม พฤติกรรมนิยม	- สิ่งแวดล้อมและประสบการณ์จะเป็นตัวกำหนดพฤติกรรม - การเรียนรู้จะเกิดเมื่อมีการเชื่อมโยงระหว่างสิ่งเร้าและการตอบสนอง	ให้การเสริมแรงเพื่อให้ผู้เรียนเกิดพฤติกรรมที่พึงประสงค์

ตาราง 4 (ต่อ)

แหล่งที่มา	หลักการ แนวคิด ทฤษฎี	การปฏิบัติ/กิจกรรม
3. นักจิตวิทยากลุ่ม พุทธินิยม	- การจัดกระบวนการเรียนรู้ที่คำนึงถึงกระบวนการทางด้านความคิด - มีส่วนร่วมในกระบวนการต่างๆ	แก้ปัญหาด้วยตนเอง มีส่วนร่วมในการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง มีเหตุผล
4. นักจิตวิทยากลุ่ม มนุษยนิยม	- มนุษย์เป็นคนดีมาแต่กำเนิด มีอิสระในการพึ่งตนเอง - ให้พัฒนาตนเองตามศักยภาพ	ให้อิสระกับผู้เรียน มีความคิดสร้างสรรค์
5. นักจิตวิทยากลุ่ม โครงสร้างความรู้และ ความยืดหยุ่นทาง ปัญญา	- การพัฒนาผู้เรียนต้องพัฒนาด้านร่างกายอารมณ์ สังคม และสติปัญญา - นำความรู้ที่ได้รับไปใช้ในชีวิตประจำวัน - อยู่ในสังคมอย่างมีความสุข	เตรียม แนะนำ ให้คำปรึกษา สนับสนุนให้ผู้เรียนเรียนรู้ด้วยตนเอง ลงมือปฏิบัติจริง การเรียนรู้ตรงกับความต้องการ ความถนัดและความสามารถของผู้เรียน
6. สำนักส่งเสริม วิชาการและงาน ทะเบียน (2552)	- ผู้เรียนสร้างความรู้สร้างสิ่งประดิษฐ์ด้วยตนเอง โดยใช้ทักษะกระบวนการคิดและกระบวนการกลุ่ม - ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียน - ผู้เรียนเรียนรู้ด้วยความสุข - ผู้เรียนสามารถนำความรู้ไปใช้ได้	ให้เสรีภาพแก่ผู้เรียนในการเรียนรู้ด้วยตนเองผ่านประสบการณ์ตรง เช่น การแก้ปัญหา การเรียนการสอนต้องมีการพัฒนาและกระตุ้นสติปัญญาให้มีความสามารถในการใช้เหตุผล รู้จักคิดวิเคราะห์ และใช้ศักยภาพของตน
7. คณะอนุกรรมการ ปฏิรูปการเรียนรู้ (2543)	- การเรียนรู้เกิดจากการปฏิบัติและแก้ปัญหา - เน้นผู้เรียนมีส่วนร่วม - ให้อิสระในการเรียนรู้ - นำความรู้ไปใช้ประโยชน์ได้	ให้ผู้เรียนเรียนรู้ด้วยตนเองจากการค้นพบและแก้ปัญหา โดยเน้นประสบการณ์แบบมีส่วนร่วม
8. สำนักงาน คณะกรรมการ การศึกษาแห่งชาติ (2543)	- ให้อิสระในการเรียนรู้ ผู้เรียน - สร้างสรรค์ความรู้ด้วยตนเอง - เรียนรู้ด้วยความสุข - มีส่วนร่วมในการเรียน - สามารถนำความรู้ไปใช้ได้	ให้ผู้เรียนฝึกปฏิบัติจนค้นพบความถนัดของตนเอง แลกเปลี่ยนเรียนรู้จากกลุ่ม จัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้แสดงออกและคิดสร้างสรรค์ ใช้แหล่งการเรียนรู้หลากหลาย เชื่อมโยงประสบการณ์กับชีวิตจริง

ตาราง 4 (ต่อ)

แหล่งที่มา	หลักการ แนวคิด ทฤษฎี	การปฏิบัติ/กิจกรรม
9.studentsatthe center (2015)	- การเรียนรู้เป็นเรื่องส่วนบุคคล - ให้ความสำคัญที่สมรรถนะของผู้เรียน - การเรียนรู้จะเกิดขึ้นได้ทุกที่ทุกเวลา - ผู้เรียนเรียนรู้บนวิธีการของผู้เรียนเอง	ให้อิสระกับผู้เรียน สร้างรูปแบบการเรียนรู้ที่หลากหลาย
10. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร (2557)	- ส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติ และเต็มตามศักยภาพ - ควบคุมและสร้างการเรียนรู้ด้วยตนเอง - ส่งเสริมการทำงานเป็นกลุ่มและพัฒนาทักษะทางสังคม - นำความรู้ไปใช้ประโยชน์ได้ เน้นแก้ปัญหา	จัดกิจกรรมที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนสร้างความรู้ด้วยตัวเอง และส่งเสริมการทำงานร่วมกับคนอื่น และจัดกิจกรรมที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนนำความรู้ไปประยุกต์ใช้
11. สมศักดิ์ สินธุระเวช (2541)	- คำนึงถึงความสอดคล้องกับเนื้อหา วัตถุประสงค์ และวัยของผู้เรียน - ให้อิสระในการเรียนรู้ และคิดสร้างสรรค์ - มีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้ - แสวงหาแหล่งเรียนรู้ นำความรู้ไปใช้ได้	ให้ผู้เรียนแสดงออกอย่างอิสระในการสร้างผลงาน ปฏิบัติจริงเรียนรู้จากสภาพจริง มีส่วนร่วมในกระบวนการทุกกิจกรรมที่มีการเรียนรู้ และ ทำงานเป็นทีม
12. พิชญ์สินี ชมภูคา (2558)	- การเรียนรู้เกิดจากการปฏิบัติ - การเรียนรู้เกิดจากการแก้ปัญหา - ให้อิสระในการเรียนรู้ - มีส่วนร่วมในการเรียนรู้ - นำความรู้ไปใช้ประโยชน์ได้	จัดประสบการณ์การเรียนรู้ให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติและคิดอย่างใคร่ครวญได้อย่างอิสระ ในการแก้ปัญหา และกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความรับผิดชอบ
13. อารณ ใจเที่ยง (2544)	- การเรียนรู้เกิดได้ทุกที่ทุกเวลา - เรียนรู้อย่างมีความสุข - เรียนรู้จากการปฏิบัติ ค้นพบความรู้เอง - เข้าถึงแหล่งการเรียนรู้ที่หลากหลาย - เน้นความต่างระหว่างบุคคล - เน้นผู้เรียนมีส่วนร่วม	ให้ผู้เรียนปฏิบัติและค้นพบความรู้ด้วยตนเองจากแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย ให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการวางแผน กำหนดงาน วางเป้าหมายร่วมกัน และมีโอกาสเรียนรู้ในเรื่องที่ตรงกับความถนัด ความสามารถ ความสนใจของตนเอง

ตาราง 4 (ต่อ)

แหล่งที่มา	หลักการ แนวคิด ทฤษฎี	การปฏิบัติ/กิจกรรม
14. วัฒนาพร ระจับทุกซ์ (2542)	- การเรียนรู้ตลอดชีวิต ผู้เรียนมีอิสระในการสร้างความรู้ด้วยตนเอง - ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียน - การเรียนรู้เกิดจากการปฏิบัติและแก้ปัญหา - ประเมินการเรียนรู้ และนำความรู้ไปใช้ได้	ผู้เรียนเลือกชนิดของงานที่ต้องการมีความสุขกับการเรียน รับผิดชอบต่อการเรียน นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติงานเหมาะสมกับความสามารถและความสนใจ การเรียนรู้ด้วยตนเอง
15. พิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์ (2543)	- ผู้เรียนเรียนรู้อย่างมีความสุข - การจัดการเรียนการสอนที่ผู้เรียนสร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเอง - ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์และมีส่วนร่วม - นำความรู้มาประยุกต์ใช้ได้	แก้ไขปัญหา กระบวนการทางสังคม สร้างความรู้และสรุปความรู้ด้วยตนเอง วางแผนการเรียนรู้ร่วมกับครู ประเมินผลงาน ปรับปรุงผลงาน ระดมความคิด อำนวยความสะดวก
16. นิตยา อุันท้าว (2544)	- การศึกษาด้วยตนเอง - เน้นการปฏิสัมพันธ์ - เน้นประสบการณ์และบูรณาการการเรียนรู้	จัดการเรียนแบบร่วมมือ เน้นการสร้างประสบการณ์ โดยใช้เทคโนโลยี ใช้การเรียนรู้แบบตั้งคำถาม มอบหมายงานเป็นรายบุคคล ใช้แหล่งทรัพยากรในชุมชนและเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเป็นแหล่งค้นคว้า
17. ซู (Sue. 2007)	- เรียนรู้อย่างมีความสุข - มีอิสระในการเรียนรู้ - สร้างความรู้ด้วยตนเอง - มีปฏิสัมพันธ์และส่วนร่วมกับแหล่งเรียนรู้	ให้ผู้เรียนได้ปฏิบัติและแก้ปัญหาด้วยตนเองด้วยการลองผิดลองถูก จัดหาเครื่องอำนวยความสะดวก ประเมินผลให้ตรงความต้องการของผู้เรียน
18. คลาร์ก (Clark. 2007)	- มีอิสระในการเรียนรู้ - สร้างความรู้ด้วยตนเอง - นำความรู้มาประยุกต์ใช้ได้ - มีปฏิสัมพันธ์กับแหล่งการเรียนรู้	กระตุ้นให้ผู้เรียนสร้างทางเลือกของตนเอง มีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมและผู้เรียนคนอื่นๆ จัดเตรียมสิ่งที่จะสนับสนุนให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้

ซึ่งจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ผู้วิจัยทำการวิเคราะห์และสังเคราะห์หลักการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญได้ ดังตาราง 5

ตาราง 5 วิเคราะห์หลักการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

แหล่งที่มา	หลักการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ					
	1. มีความสุขกับการเรียนรู้	2. มีอิสระในการเรียนรู้	3. มีส่วนร่วมในการเรียนรู้	4. มีปฏิสัมพันธ์กับแหล่งการเรียนรู้	5. สร้างและสรุปความรู้ด้วยตัวเอง	6. ประเมินการเรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ได้
พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542	✓	✓	✓	✓	✓	✓
นักจิตวิทยากลุ่มพฤติกรรมนิยม	✓	✓	✓	✓	✓	✓
นักจิตวิทยากลุ่มพุทธินิยม		✓	✓	✓	✓	✓
นักจิตวิทยากลุ่มมนุษยนิยม		✓	✓	✓	✓	✓
นักจิตวิทยากลุ่มโครงสร้างความรู้และยึดหยุ่นทาง	✓	✓	✓	✓	✓	✓
สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน (2552)	✓	✓	✓	✓	✓	✓
คณะกรรมการการปฏิรูปการเรียนรู้ (2543)		✓	✓	✓	✓	✓
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ (2543)	✓	✓	✓	✓	✓	✓
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร (2557)		✓	✓	✓	✓	✓
สมศักดิ์ สันธะเวชญ์ (2541)		✓	✓	✓	✓	✓
พิชญ์สินี ชมภูคา (2558)		✓	✓	✓	✓	✓
อาภรณ์ ใจเที่ยง (2544)	✓	✓	✓	✓	✓	✓
วัฒนาพร ระบับทุกข์ (2542)	✓	✓	✓	✓	✓	✓

ตาราง 5 (ต่อ)

แหล่งที่มา	หลักการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ					
	1. มีความสุขกับการเรียนรู้	2. มีอิสระในการเรียนรู้	3. มีส่วนร่วมในการเรียนรู้	4. มีปฏิสัมพันธ์กับแหล่งการเรียนรู้	5. สร้างและสรุปความรู้ด้วยตัวเอง	6. ประเมินการเรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ได้
พิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์ (2543)	✓	✓	✓	✓	✓	✓
นิตยา อุ่นท้าว (2544)		✓	✓	✓	✓	✓
ซู (Sue. 2007)	✓	✓	✓	✓	✓	
คลาร์ก (Clark. 2007)		✓	✓	✓	✓	✓
studentsatthecenter (2015)	✓	✓			✓	✓

ผลการศึกษาเชิงวิเคราะห์สามารถสรุปหลักการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ดังนี้

1. ผู้เรียนมีความสุขกับการเรียนรู้
2. ผู้เรียนมีอิสระในการเรียนรู้
3. ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้
4. ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับแหล่งการเรียนรู้
5. ผู้เรียนสามารถสร้างและสรุปความรู้ด้วยตัวเอง
6. ผู้เรียนสามารถประเมินการเรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ให้เกิดประโยชน์ได้

2.4 กระบวนการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

การเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เป็นการจัดการเรียนรู้ที่ยึดหลักว่าผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด โดยกระบวนการจัดการเรียนรู้จะต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพ กระบวนการจัดการเรียนรู้ตามแนวทางเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ จึงมุ่งพัฒนาความรู้และทักษะทางวิชาชีพ ทักษะชีวิตและทักษะสังคม มีวิธีการจัดการเรียนรู้หลายรูปแบบ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร. 2557: 13-15) ดังนี้

1. การเรียนรู้จากกรณีปัญหา (Problem-based learning : PBL) เป็นรูปแบบการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนควบคุมการเรียนรู้ด้วยตนเอง ผู้เรียนคิดและดำเนินการ เรียนรู้ กำหนดวัตถุประสงค์ และเลือกแหล่งเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยผู้สอนเป็นผู้ให้คำแนะนำ เป็นการส่งเสริมให้เกิดการแก้ปัญหา มากกว่าการจำเนื้อหาข้อเท็จจริง เป็นการส่งเสริมการทำงานเป็นกลุ่มและพัฒนาทักษะทางสังคม เจาะลึกทำให้เกิดการเรียนรู้ ประกอบด้วย ความรู้เดิมของผู้เรียน ทำให้เกิดความเข้าใจข้อมูลใหม่ได้ การจัดสถานการณ์ที่เหมือนจริง ส่งเสริมการแสดงออกและการนำไปใช้อย่างมีประสิทธิภาพ การให้โอกาสผู้เรียนได้ไตร่ตรองข้อมูลอย่างลึกซึ้ง ทำให้ผู้เรียนตอบคำถาม จดบันทึก สอนผู้อื่น สรุป วิพากษ์วิจารณ์สมมติฐานที่ได้ตั้งไว้ได้

2. การเรียนรู้เป็นรายบุคคล (Individual study) เนื่องจากผู้เรียนแต่ละบุคคลมีความสามารถและความสนใจในการเรียนรู้ที่แตกต่างกัน ดังนั้นจึงจำเป็นที่จะต้องมีความยืดหยุ่น เพื่อช่วยให้การจัดการเรียนในกลุ่มใหญ่สามารถตอบสนองผู้เรียนแต่ละคนที่แตกต่างกันได้ด้วย อาทิ

2.1 เทคนิคการใช้ Concept mapping ที่มีหลักการใช้ตรวจสอบความคิดของผู้เรียนว่าคิดอะไร เข้าใจสิ่งที่ยื่นอย่างไร แล้วแสดงออกมาเป็นกราฟิก

2.2 เทคนิค Learning contracts คือ สัญญาที่ผู้เรียนกับผู้สอนร่วมกันกำหนด เพื่อใช้เป็นหลักยึดในการเรียนว่าจะเรียนอะไร อย่างไร เวลาใด ใช้เกณฑ์อะไรประเมิน

2.3 เทคนิค Know-Want-Learned ใช้เชื่อมโยงความรู้เดิมกับความรู้ใหม่ ผสมผสานกับการใช้ Mapping ความรู้เดิม เทคนิคการรายงานหน้าชั้นที่ให้ผู้เรียนไปศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองมา นำเสนอหน้าชั้นซึ่งอาจมีกิจกรรมทดสอบผู้ฟังด้วย

2.4 เทคนิคกระบวนการกลุ่ม (Group process) เป็นการเรียนที่ทำให้ผู้เรียนได้ร่วมมือกันแลกเปลี่ยนความรู้ความคิดเพื่อให้บรรลุเป้าหมายเดียวกัน เพื่อแก้ปัญหาให้สำเร็จตามวัตถุประสงค์

3. การเรียนรู้แบบสรคณนิยม (Constructivism) การเรียนรู้แบบนี้มีความเชื่อพื้นฐานว่า ผู้เรียนเป็นผู้สร้างความรู้โดยการอาศัยประสบการณ์แห่งชีวิตที่ได้รับเพื่อค้นหาความจริง โดยมีรากฐานจากทฤษฎีจิตวิทยาและปรัชญา การศึกษาที่หลากหลาย ซึ่งนักทฤษฎีสรคณนิยมได้ประยุกต์ทฤษฎีจิตวิทยาและปรัชญาการศึกษาดังกล่าวในรูปแบบและมุมมองใหม่ ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 กลุ่มใหญ่ คือ

3.1 กลุ่มที่เน้นกระบวนการรู้คิดในตัวบุคคล (Radical constructivism or personal constructivism or cognitive oriented constructivist theories) เป็นกลุ่มที่เน้นการเรียนรู้ของมนุษย์เป็นรายบุคคล โดยมีความเชื่อว่ามนุษย์แต่ละคนรู้วิธีเรียนและรู้วิธีคิดเพื่อสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง

3.2 กลุ่มที่เน้นการสร้างความรู้โดยอาศัยปฏิสัมพันธ์ทางสังคม (Social constructivism or socially oriented constructivist theories) เป็นกลุ่มที่เห็นว่า ความรู้ คือ ผลผลิต ทางสังคม โดยมีข้อตกลงเบื้องต้นสองประการ คือ ความรู้ต้องสัมพันธ์กับชุมชน และปัจจัยทางวัฒนธรรมสังคมและประวัติศาสตร์มีผลต่อการเรียนรู้ ดังนั้น ผู้สอนจึงมีบทบาทเป็นผู้อำนวยความสะดวกในการเรียนรู้

4. การเรียนรู้แบบแสวงหาความรู้ได้ด้วยตนเอง (Self-study) การเรียนรู้แบบนี้เป็นการให้ผู้เรียนศึกษาและแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง เช่น การจัดการเรียนการสอนแบบสืบค้น (Inquiry instruction) การเรียนแบบ

ค้นพบ (Discovery learning) การเรียนแบบแก้ปัญหา (Problem solving) การเรียนรู้เชิงประสบการณ์ (Experiential learning) ซึ่ง การเรียนการสอนแบบแสวงหาความรู้ด้วยตนเองนี้ใช้ในการเรียนรู้ทั้งที่เป็นรายบุคคล และ กระบวนการกลุ่ม

5. การเรียนรู้จากการทำงาน (Work-based learning) การเรียนรู้แบบนี้เป็นการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมผู้เรียนให้เกิดพัฒนาการทุกด้าน ไม่ว่าจะเป็นการเรียนรู้เนื้อหาสาระ การฝึกปฏิบัติจริง ฝึกฝนทักษะทางสังคม ทักษะชีวิต ทักษะวิชาชีพ การพัฒนาทักษะการคิดขั้นสูง โดยสถาบันการศึกษามักร่วมมือกับแหล่งงานในชุมชน รับผิดชอบการจัดการเรียนการสอนร่วมกัน ตั้งแต่การกำหนดวัตถุประสงค์ การกำหนดเนื้อหา กิจกรรม และวิธีการประเมิน

6. การเรียนรู้ที่เน้นการวิจัยเพื่อสร้างองค์ความรู้ (Research-based learning) การเรียนรู้ที่เน้นการวิจัยถือได้ว่าเป็นหัวใจของบัณฑิตศึกษา เพราะเป็นการเรียนที่เน้น การแสวงหาความรู้ด้วยตนเองของผู้เรียนโดยตรง เป็นการพัฒนาระบบการแสวงหาความรู้ และการทดสอบความสามารถทางการเรียนรู้ด้วยตนเองของผู้เรียน โดยรูปแบบการเรียนการสอนอาจแบ่งได้เป็น 4 ลักษณะใหญ่ ๆ ได้แก่ การสอนโดยใช้วิธีวิจัยเป็นวิธีสอน การสอนโดยผู้เรียนร่วมทำโครงการวิจัยกับอาจารย์หรือเป็นผู้ช่วยโครงการวิจัยของอาจารย์ การสอนโดยผู้เรียนศึกษางานวิจัยของอาจารย์และของนักวิจัยชั้นนำในศาสตร์ที่ศึกษา และการสอนโดยใช้ผลการวิจัยประกอบการสอน

7. การเรียนรู้ที่ใช้วิธีสร้างผลงานจากการตกผลึกทางปัญญา (Crystal-based approach) การจัดการเรียนรู้ในรูปแบบนี้ เป็นการส่งเสริมให้ผู้เรียนได้สร้างสรรค์ความรู้ความคิดด้วยตนเอง ด้วยการรวบรวม ทำความเข้าใจ สรุป วิเคราะห์ และสังเคราะห์จากการศึกษาด้วยตนเอง วิธีการเรียนรู้เริ่มจากการทำความเข้าใจกับผู้เรียนให้เข้าใจวัตถุประสงค์ของการเรียนรู้ตามแนวนี้ จากนั้นทำความเข้าใจในเนื้อหาและประเด็นหลักๆ ของรายวิชามอบหมายให้ผู้เรียนไปศึกษา วิเคราะห์เอกสารตามประเด็นที่กำหนด แล้วให้ผู้เรียนพัฒนาแนวคิดในประเด็นต่างๆ แยกทีละประเด็น โดยให้ผู้เรียนเขียนประเด็นเหล่านั้นเป็นผลงาน

นอกจากนี้ การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญต้องคำนึงถึงความสอดคล้องกับเนื้อหา วัตถุประสงค์ รวมทั้งวัยของผู้เรียน เพื่อให้ผู้เรียนเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมตามจุดประสงค์ที่กำหนดไว้ได้อย่างรวดเร็ว และต้องเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในการแสดงออก (สมศักดิ์ สินธุระเวชญ์. 2541) ซึ่งมีลักษณะที่สำคัญดังนี้

1. ทำงานเป็นทีม จะช่วยให้ผู้เรียนแต่ละคนได้เรียนรู้ถึงความรู้ ความสามารถ ความสนใจ และทักษะของแต่ละคน ก่อให้เกิดพลังการทำงานเป็นกลุ่ม พัฒนาความสามารถทางอารมณ์และความเป็นประชาธิปไตย

2. แสดงออกอย่างอิสระในการสร้างผลงาน ที่มีคุณภาพทั้งในรูปแบบโครงงานและกิจกรรม

3. ปฏิบัติจริง เรียนรู้จากสภาพจริง มีประสบการณ์จริง สัมพันธ์กับธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ฝึกหัดสร้างความเป็นชุมชน พัฒนาทักษะการจัดการ ทักษะการสื่อสาร ทักษะการคิด ทักษะการแก้ปัญหา และตัดสินใจ ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล ความสามารถที่จะเผชิญกับปัญหา

4. มีส่วนร่วมในกระบวนการ และทุกกิจกรรมที่มีการเรียนรู้ ภายใต้บรรยากาศที่ส่งเสริมสนับสนุนให้มีความเป็นอิสระ และเฟลิดเฟลินในการเรียนรู้ ทำให้มีความสามารถในการคิด การกระทำอย่างอิสระ และมีความคิดสร้างสรรค์ การพัฒนาความอยากรู้อยากเห็น ทักษะในการตั้งคำถาม และความตั้งใจอันจะนำไปสู่การพัฒนาเต็มตามศักยภาพของผู้เรียน กระบวนการเรียนรู้จะเกิดขึ้นได้อย่างมีพลังเมื่อผู้เรียนได้เรียนรู้อย่างมีส่วนร่วม (Participatory learning) อยู่ในสภาพแวดล้อมที่เอื้ออำนวยต่อการมีความคิดสร้างสรรค์ด้วยตนเอง

5. คิดด้วยตนเอง การที่ผู้เรียนจะเกิดปัญญา ผู้เรียนจะต้องคิดเป็น ทำเป็น และแสวงหาความรู้ได้อย่างอิสระ

6. แสวงหาความรู้อย่างอิสระ เป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เรียนรู้สิ่งต่างๆ จากธรรมชาติ จินตนาการ ความงาม ความจริง และความดี เพื่อเก็บข้อมูลนำไปสร้างเป็นโครงสร้างความรู้ในสมอง

ดังนั้น การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ จึงเป็นกระบวนการที่มุ่งเน้นการจัดประสบการณ์ให้ผู้เรียนได้สร้างองค์ความรู้ใหม่โดยผ่านกระบวนการคิด และลงมือปฏิบัติการเรียนรู้ด้วยตนเองทำให้เกิดความเข้าใจสามารถนำความรู้ที่ได้ไปบูรณาการใช้ในชีวิตประจำวัน

2.5 เทคนิคการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

การจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เป็นการจัดการเรียนการสอนให้ผู้เรียนมีบทบาทสำคัญในการเรียนรู้ การจัดกิจกรรมจึงต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนได้สร้างความรู้ ได้มีปฏิสัมพันธ์กับบุคคล สื่อ และสิ่งแวดล้อมต่างๆ โดยใช้กระบวนการต่างๆ เป็นเครื่องมือในการเรียนรู้ และผู้เรียนมีโอกาสนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์อื่น มีเทคนิควิธีการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร. 2557: 17) ดังนี้

1. เทคนิคการจัดกิจกรรมที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนสร้างความรู้ด้วยตัวเอง โดยเทคนิคในการจัดประสบการณ์เพื่อนำเสนอข้อมูลใหม่ เทคนิคการใช้คำถามให้คิดหรือลงมือปฏิบัติเพื่อเชื่อมโยงความรู้ ข้อมูลในสมอง และช่วยให้ผู้เรียนได้จัดระบบระเบียบของข้อมูลเพื่อจำได้ง่าย และนำมาใช้งานได้อย่างรวดเร็ว

2. เทคนิคการจัดกิจกรรมที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนทำงานร่วมกับคนอื่น กำกับดูแลให้ผู้เรียนที่เป็นสมาชิกกลุ่มทุกคนได้มีบทบาทในการทำงาน และเรียนรู้ร่วมกัน (Cooperative learning)

3. เทคนิคการจัดกิจกรรมที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน จัดกิจกรรมที่ให้ผู้เรียนได้แสดงความสามารถในลักษณะต่างๆ อย่างหลากหลาย เพื่อตอบสนองความสามารถเฉพาะที่ผู้เรียนแต่ละคนมีความแตกต่างกัน นอกจากให้ผู้เรียนได้ลงมือทำงานในลักษณะต่างๆ แล้ว อาจเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้แสดงความรู้ในสถานการณ์อื่นๆ ได้ โดยให้ผู้เรียนทุกคนได้ร่วมกันวางแผน ดำเนินการตามแผน และร่วมกันสรุปผลงาน ผู้เรียนแต่ละคนจะได้เลือกและแสดงความสามารถที่ตนเองถนัด เพื่อให้งานบรรลุเป้าหมาย

อารมณ์ ใจเพียง (2544: ออนไลน์) อธิบายถึงลักษณะของการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ดังนี้

1. Active learning เป็นกิจกรรมที่ผู้เรียนเป็นผู้กระทำ หรือปฏิบัติด้วยตนเอง ด้วยความกระตือรือร้น เช่น ได้คิด ค้นคว้า ทดลองรายงาน ทำโครงการ สัมภาษณ์ แก้ปัญหา ฯลฯ ได้ใช้ประสาทสัมผัสต่างๆ ทำให้เกิดการเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างแท้จริง ผู้สอนทำหน้าที่เตรียมการจัดบรรยากาศการเรียนรู้ จัดสื่อสิ่งเร้าเสริมแรงให้คำปรึกษาและสรุปสาระการเรียนรู้ร่วมกัน

2. Construct เป็นกิจกรรมที่ผู้เรียนได้ค้นพบสาระสำคัญหรือองค์ความรู้ใหม่ด้วยตนเอง อันเกิดจากการได้ศึกษาค้นคว้าทดลอง แลกเปลี่ยนเรียนรู้และลงมือปฏิบัติจริง ทำให้ผู้เรียนรักการอ่าน รักการศึกษา ค้นคว้าเกิดทักษะในการแสวงหาความรู้ เห็นความสำคัญของการเรียนรู้ ซึ่งนำไปสู่การเป็นบุคคลแห่งการเรียนรู้ (Learning man) ที่พึงประสงค์

3. Resource เป็นกิจกรรมที่ผู้เรียนได้เรียนรู้จากแหล่งเรียนรู้ต่างๆ ที่หลากหลายทั้งบุคคลและเครื่องมือทั้งในห้องเรียนและนอกห้องเรียน ผู้เรียนได้สัมผัสและสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมทั้งที่เป็นมนุษย์ (เช่น ชุมชน ครอบครัว องค์กรต่างๆ) ธรรมชาติและเทคโนโลยี ตามหลักการที่ว่า “การเรียนรู้เกิดขึ้นได้ทุกที่ทุกเวลาและทุกสถานการณ์”

4. Thinking เป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมกระบวนการคิด ผู้เรียนได้ฝึกวิธีคิดในหลายลักษณะ เช่น คิดคล่อง คิดหลากหลาย คิดละเอียด คิดชัดเจน คิดถูก ทางคิดกว้าง คิดลึกซึ้ง คิดไกล คิดอย่างมีเหตุผล เป็นต้น การฝึกให้ผู้เรียนได้คิดอยู่เสมอในลักษณะต่างๆ จะทำให้ผู้เรียนเป็นคนคิดเป็น แก้ปัญหาเป็น คิดอย่างรอบคอบมีเหตุผล มีวิจารณญาณในการคิด มีความคิดสร้างสรรค์ มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ที่จะเลือกรับและปฏิเสธข้อมูลข่าวสารต่างๆ ได้อย่างเหมาะสม ตลอดจนสามารถแสดงความคิดเห็นได้อย่างชัดเจนและมีเหตุผลอันเป็นประโยชน์ต่อการดำรงชีวิตประจำวัน

5. Happiness เป็นกิจกรรมที่ผู้เรียนได้เรียนอย่างมีความสุข เป็นความสุขที่เกิดจาก ก) ผู้เรียนได้เรียนในสิ่งที่ตนสนใจสาระการเรียนรู้ ชวนให้สนใจใฝ่ค้นคว้าศึกษาท้าทาย ให้แสดงความสามารถและให้ใช้ศักยภาพของตนอย่างเต็มที่ ข) ปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับผู้สอนและระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียน มีลักษณะเป็นกัลยาณมิตร มีการช่วยเหลือเกื้อกูลซึ่งกันและกัน มีกิจกรรมร่วมด้วยช่วยกัน ทำให้ผู้เรียนรู้สึกมีความสุขและสนุกกับการเรียน

6. Participation เป็นกิจกรรมที่ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการวางแผนกำหนดงาน วางเป้าหมายร่วมกัน และมีโอกาสเลือกทำงานหรือศึกษาค้นคว้าในเรื่องที่ตรงกับความสามารถ ความสนใจของตนเอง ทำให้ผู้เรียนเรียนด้วยความกระตือรือร้น มองเห็นคุณค่าของสิ่งที่เรียนและสามารถประยุกต์ความรู้นำไปใช้ประโยชน์ในชีวิตจริง

7. Individualization เป็นกิจกรรมที่ผู้สอนให้ความสำคัญแก่ผู้เรียนในความเป็นเอกลักษณ์บุคคล ผู้สอนยอมรับในความสามารถ ความคิดเห็น ความแตกต่างระหว่างบุคคลของผู้เรียน มุ่งให้ผู้เรียนได้พัฒนาตนเองให้เต็มศักยภาพมากกว่าเปรียบเทียบกับแข่งขันระหว่างกัน โดยมีความเชื่อมั่นผู้เรียนทุกคนมีความสามารถในการเรียนรู้ได้และมีวิธีการเรียนรู้ที่ต่างกันไป

8. Good Habit เป็นกิจกรรมที่ผู้เรียนได้พัฒนาคุณลักษณะนิสัยที่ดีงาม เช่น ความรับผิดชอบ ความเมตตา กรุณา ความมีน้ำใจ ความขยัน ความมีระเบียบวินัย ความเสียสละ ฯลฯ และ ลักษณะนิสัยในการทำงานอย่างเป็นกระบวน การการทำงานร่วมกับผู้อื่น การยอมรับผู้อื่น และ การเห็นคุณค่าของงาน เป็นต้น

คณะอนุกรรมการปฏิรูปการเรียนรู้ (2543: 36-37) อธิบายว่า การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่มุ่งพัฒนาผู้เรียนเป็นสำคัญต้องใช้เทคนิควิธีการเรียนรู้รูปแบบการสอนหรือกระบวนกรเรียนการสอนในหลากหลายวิธีซึ่งจำแนกได้ดังนี้

1. การจัดการเรียนการสอนทางอ้อม ได้แก่ การเรียนรู้แบบสืบค้น แบบค้นพบ แบบแก้ปัญหา แบบสร้างแผนผังความคิด แบบใช้กรณีศึกษา แบบตั้งคำถาม แบบใช้การตัดสินใจ
2. เทคนิคการศึกษาเป็นรายบุคคล ได้แก่ วิธีการเรียนแบบศูนย์การเรียน แบบการเรียนรู้ด้วยตนเอง แบบชุดกิจกรรมการเรียนรู้ คอมพิวเตอร์ช่วยสอน
3. เทคนิคการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยีต่างๆ ประกอบการเรียน เช่น การใช้สิ่งพิมพ์ ตำราเรียน แบบฝึกหัด การใช้แหล่งทรัพยากรในชุมชน ศูนย์การเรียน ชุดการสอน คอมพิวเตอร์ช่วยสอน บทเรียนสำเร็จรูป
4. เทคนิคการจัดการเรียนการสอนแบบเน้นปฏิสัมพันธ์ ประกอบด้วย การโต้วาทีกลุ่ม การอภิปราย การระดมพลังสมอง กลุ่มแก้ปัญหา กลุ่มติวการประชุมต่างๆ การแสดงบทบาทสมมติ กลุ่มสืบค้น คู่คิดการฝึกปฏิบัติ เป็นต้น
5. เทคนิคการจัดการเรียนการสอนแบบเน้นประสบการณ์ เช่น การจัดการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม กรณีตัวอย่าง สถานการณ์จำลองละคร ละคร บทบาทสมมติ
6. เทคนิคการเรียนแบบร่วมมือ ได้แก่ ปริศนาความคิดร่วมมือแข่งขันหรือกลุ่มสืบค้น กลุ่มเรียนรู้ร่วมกัน ร่วมกันคิด กลุ่มร่วมมือ
7. เทคนิคการเรียนการสอนแบบบูรณาการ ได้แก่ การเรียนการสอนแบบใช้เส้นเล่าเรื่อง (Story line) และการเรียนการสอนแบบแก้ปัญหา (Problem-solving)

กล่าวโดยสรุป การจัดกิจกรรมที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ควรมีรูปแบบที่ผู้เรียนได้มีความสุขกับการเรียนรู้ ได้รับประโยชน์สูงสุดจากการเรียน ได้พัฒนาตนเองอย่างเต็มตามศักยภาพ ตลอดจนประยุกต์ความรู้ไปใช้ประโยชน์ในชีวิต ซึ่งจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องผู้วิจัยได้ทำการศึกษาเชิงวิเคราะห์เพื่อกำหนดแนวทางการปฏิบัติหรือกิจกรรมที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญได้ ดังตาราง 6

ตาราง 6 วิเคราะห์การปฏิบัติ/กิจกรรมที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

การปฏิบัติ/กิจกรรมที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ	แหล่งที่มา																		
	พ.ร.บ.การศึกษาแห่งชาติ 2542	กลุ่มพฤติกรรมนิยม	กลุ่มพุทธินิยม	กลุ่มมนุษยนิยม	กลุ่มโครงสร้างความรู้	สำนักส่งเสริมวิชาการ	คณะกรรมการการปฏิรูปการเรียนรู้	สทศ.คณะกรรมการการศึกษา	ม.เทคโนโลยีราชมงคลพระนคร	สมศักดิ์ สันธุระเวช	พิชญ์สินี ชมภูดา	อารณีย์ ใจเที่ยง	วัฒนาพร รังษิ์ทุกข	พิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์	นิตยา อุ่นท้าว	ซู (Sue.)	คลีทซ์ (Clark)	studentsatthecenter	
1. ผู้เรียนมีความสุขกับการเรียนรู้																			
1.1 เสริมแรงให้ผู้เรียนเกิดพฤติกรรมที่พึงประสงค์		✓			✓	✓		✓				✓	✓	✓		✓		✓	
1.2 ประเมินผลให้ตรงความต้องการของผู้เรียน	✓					✓							✓	✓		✓			
2. ผู้เรียนมีอิสระในการเรียนรู้																			
2.1 ให้เสรีภาพในการเรียนรู้ผ่านประสบการณ์ตรง	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
2.2 สร้างรูปแบบการเรียนรู้ที่หลากหลาย	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
2.3 กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความรับผิดชอบ	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓		
3. ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้																			
3.1 ให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการวางแผน/เป้าหมาย			✓	✓	✓			✓		✓	✓	✓	✓	✓			✓		

ตาราง 6 (ต่อ)

การปฏิบัติ/กิจกรรมที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ	แหล่งที่มา																	
	พ.ร.บ.การศึกษาแห่งชาติ	กลุ่มพฤติกรรมนิยม	กลุ่มพฤติกรรมนิยม	กลุ่มมนุษยนิยม	กลุ่มโครงสร้างความรู้	สำนักส่งเสริมวิชาการฯ	คณะกรรมการการปฏิรูปการ	สพ. คณะกรรมการการศึกษา	ม.เทคโนโลยีราชมงคลพระ	สมศักดิ์ สิ้นธุระเวชญ์	พิชญ์สินี ชมภูคา	อาภากรณ์ ใจเที่ยง	วัฒนาพร ระงับทุกข์	พิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์	นิตยา อุ่แก้ว	ชู (Sue.)	คล้ากซ์ (Clark)	studentsatthecenter
3.2 กระตุ้นให้มีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมและผู้อื่น	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
3.3 จัดการเรียนแบบร่วมมือ	✓		✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
3.3 ให้ผู้เรียนได้แสดงออกและคิดอย่างสร้างสรรค์			✓	✓	✓				✓	✓			✓				✓	
4. ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับแหล่งการเรียนรู้																		
4.1 ใช้แหล่งการเรียนรู้ที่หลากหลายเชื่อมโยงชีวิตจริง	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
4.2 ใช้ทรัพยากรชุมชน อินเทอร์เน็ตเป็นแหล่งค้นคว้า															✓			
5. ผู้เรียนสามารถสร้างและสรุปความรู้ด้วยตัวเอง																		
5.1 ฝึกปฏิบัติจนพบความถนัดและวิธีการของตนเอง	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓

ตาราง 6 (ต่อ)

การปฏิบัติ/กิจกรรมที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ	แหล่งที่มา																	
	พ.ร.บ.การศึกษาแห่งชาติ 2542	กลุ่มพฤติกรรมนิยม	กลุ่มพุทธินิยม	กลุ่มมนุษยนิยม	กลุ่มโครงสร้างความรู้	สำนักส่งเสริมวิชาการ	คณะกรรมการการปฏิรูปการเรียนรู้	สพง.คณะกรรมการการศึกษา	ม.เทคโนโลยีราชมงคลพระนคร	สมศักดิ์ สิ้นธุระเวทย์	พิชญ์สินี ชมภูคา	อารมณ์ ใจเที่ยง	วัฒนาพร ระวังทุกข์	พิมพ์พันธ์ เตชะคุปต์	นิตยา อุ้นทาว	ซู (Sue.)	คลาร์ก (Clark)	studentsatthecenter
5.2 แสดงออกอย่างอิสระในการสร้างผลงาน	✓			✓		✓		✓		✓	✓		✓					
6. ผู้เรียนประเมินการเรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ได้																		
6.1 กระตุ้นให้ผู้เรียนสร้างทางเลือกของตนเอง	✓	✓		✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
6.2 ค้นพบและแก้ปัญหาแบบลองผิดลองถูก		✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓		

จากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องดังกล่าว สามารถสรุปแนวทางการปฏิบัติหรือกิจกรรมที่สอดคล้องกับหลักการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญได้ ดังตาราง 7

ตาราง 7 หลักการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญและการปฏิบัติ/กิจกรรมที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

หลักการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ	การปฏิบัติ/กิจกรรมที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ
1. ผู้เรียนมีความสุขกับการเรียนรู้	1.1 ให้การเสริมแรงเพื่อให้ผู้เรียนเกิดพฤติกรรมที่พึงประสงค์ 1.2 ประเมินผลให้ตรงความต้องการของผู้เรียน
2. ผู้เรียนมีอิสระในการเรียนรู้	2.1 ให้เสรีภาพแก่ผู้เรียนในการเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยผ่านประสบการณ์ตรง 2.2 สร้างรูปแบบการเรียนรู้ที่หลากหลาย จัดกิจกรรมตามความสามารถผู้เรียน 2.3 กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความรับผิดชอบ
3. ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้	3.1 ให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการวางแผนกำหนดงาน วางเป้าหมายร่วมกัน 3.2 กระตุ้นให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมและผู้เรียนคนอื่นๆ 3.3 จัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ ทำกิจกรรมแลกเปลี่ยนเรียนรู้จากกลุ่ม 3.4 จัดกิจกรรมและสถานการณ์ให้ผู้เรียนได้แสดงออกและคิดอย่างสร้างสรรค์
4. ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับแหล่งการเรียนรู้	4.1 ใช้แหล่งการเรียนรู้ที่หลากหลายเชื่อมโยงประสบการณ์กับชีวิตจริง 4.2 ใช้การค้นคว้า จากแหล่งทรัพยากรในชุมชนและเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
5. ผู้เรียนสามารถสร้างและสรุปความรู้ด้วยตัวเอง	5.1 ให้ผู้เรียนฝึกปฏิบัติจนค้นพบความถนัดและวิธีการของตนเอง 5.2 ให้ผู้เรียนแสดงออกอย่างอิสระในการสร้างผลงาน
6. ผู้เรียนสามารถประเมินการเรียนรู้ และนำความรู้ไปใช้	6.1 กระตุ้นให้ผู้เรียนสร้างทางเลือกของตนเอง 6.2 ให้ผู้เรียนเรียนรู้ด้วยตนเองจากการค้นพบ แก้ปัญหาด้วยการลองผิดลองถูก

2.6 บทบาทของผู้สอนและผู้เรียนในการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

การจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญมีหลายรูปแบบ โดยแต่ละรูปแบบจะมีระดับบทบาทของผู้สอนและผู้เรียนมากน้อยต่างกันไป ดังนี้ (วัฒนาพร ระบุทุกซ์. 2542: 11-12)

1. Student - centred - class ผู้สอนเตรียมเนื้อหาและสื่ออุปกรณ์ทั้งหมด ผู้เรียนดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอนโดยมีผู้สอนคอยดูแลให้คำปรึกษา กิจกรรมในลักษณะนี้ส่วนมากจะเป็นกิจกรรมกลุ่มหรือการจับคู่

2. Learner - based - class ผู้สอนจะมอบหมายหรือกระตุ้นให้ผู้เรียนค้นคว้าข้อมูลด้วยตนเอง หรือจัดทำสื่อการสอนเอง โดยใช้ประสบการณ์ ความรู้ความชำนาญของผู้เรียนเป็นฐาน

3. Learner - independence หรือ Self - directed learning ผู้เรียนเป็นอิสระจากชั้นเรียน สามารถศึกษาค้นคว้าจากสื่อที่จัดไว้ในศูนย์การเรียนรู้ด้วยตนเอง และเลือกทำงานหรือฝึกปฏิบัติด้วยตนเองตามความต้องการ ความสนใจ และศักยภาพของตนเองโดยอาจศึกษาลำพังหรือจับคู่ศึกษา และทำกิจกรรมกลุ่ม

2.6.1 บทบาทของผู้สอนในการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

บทบาทของผู้สอนในการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ประกอบด้วย

2.6.1.1 บทบาทด้านการเตรียมการ ประกอบด้วย

1) การศึกษาและวิเคราะห์เรื่องที่จะสอน เพื่อเตรียมตนเองให้พร้อมสำหรับบทบาทของผู้เป็นแหล่งเรียนรู้ (Resource person) ซึ่งจะต้องให้คำอธิบาย คำแนะนำ คำปรึกษาและให้ข้อมูลความรู้ที่เพียงพอ และชัดเจนแก่ผู้เรียน ผู้เรียนจะต้องมีภาระหนักในการเตรียมตนเองด้วยการศึกษา ค้นคว้า อ่าน และการทดลอง ปฏิบัติมากๆ ในประเด็นและเนื้อหาที่ตนรับผิดชอบ รวมทั้งเตรียมข้อมูลและประสบการณ์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้องที่จะเป็นประโยชน์ต่อผู้เรียน

2) การเตรียมแหล่งข้อมูล เมื่อบทบาทผู้สอนไม่ใช่ผู้บอกเล่ามวลความรู้อีกต่อไป ผู้สอนจึงต้องเตรียมแหล่งข้อมูลความรู้แก่ผู้เรียน ทั้งในรูปแบบของสื่อการเรียน ใบความรู้ และวัสดุอุปกรณ์ต่างๆ ที่จะใช้ประกอบกิจกรรมในห้องเรียนหรือศูนย์การเรียนรู้ด้วยตนเองที่มีข้อมูลความรู้ที่ผู้เรียนสามารถเลือกศึกษาค้นคว้าตามความต้องการ หรือแหล่งเรียนรู้ต่างๆ ทั้งภายในและภายนอกโรงเรียน

3) การจัดทำแผนการสอน บทบาทของผู้สอนก่อนการเรียนการสอนทุกครั้ง คือ การวางแผนการจัดกิจกรรมตามจุดประสงค์การเรียนรู้ที่กำหนด ผู้สอนจะต้องวิเคราะห์จุดประสงค์การเรียนรู้เพื่อให้ได้สาระสำคัญและเนื้อหาข้อความรู้อันจะนำไปสู่การออกแบบกิจกรรมการเรียนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง โดยบทบาทในส่วนนี้ผู้สอนจะทำหน้าที่คล้ายผู้จัดการที่กำหนดบทบาทในการเรียนรู้ และความรับผิดชอบแก่ผู้เรียน ให้ผู้เรียนได้ทำกิจกรรมตามความต้องการความสามารถและความสนใจของแต่ละคน เพื่อให้บรรลุจุดประสงค์การเรียนรู้ที่กำหนด

4) การเตรียมสื่อ วัสดุอุปกรณ์ เมื่อออกแบบหรือกำหนดกิจกรรมการเรียนรู้แล้ว ผู้สอนจะต้องพิจารณาและกำหนดว่าจะใช้สื่อวัสดุอุปกรณ์ เอกสาร หนังสือหรือข้อมูลแหล่งความรู้ต่างๆ รวมถึงห้องเรียนหรือสถานที่ใดบ้างในการจัดกิจกรรม เพื่อให้การเรียนรู้ดังกล่าวบรรลุผลแล้วจัดเตรียมให้พร้อม บทบาทของผู้สอนตรงนี้จึงเป็นผู้อำนวยความสะดวกเพื่อการเรียนรู้บรรลุผล

5) การเตรียมการวัดและประเมินผล บทบาทในด้านการเตรียมการอีกประการหนึ่ง คือ การเตรียมเครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้ โดยการวัดให้ตรงตามจุดประสงค์การเรียนรู้ และวัดให้

ครอบคลุมทั้งในส่วนของกระบวนการ (Process) และผลงาน (Product) ที่เกิดขึ้นทั้งด้านพุทธิพิสัย (Cognitive) จิตพิสัย (Affective) และทักษะ (Skill) โดยเตรียมวิธีการวัดและเครื่องมือวัดให้พร้อมก่อนทุกครั้ง

2.6.1.2 บทบาทด้านการดำเนินการ ประกอบด้วย

- 1) การเป็นผู้ช่วยเหลือให้คำแนะนำปรึกษา (Helper and advisor) เมื่อผู้เรียนต้องการความช่วยเหลือ เช่น ให้ข้อมูลหรือความรู้ในเวลาที่คุณเรียนต้องการ เพื่อให้การเรียนรู้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น
- 2) การเป็นผู้สนับสนุนและเสริมแรง (Supportor and encourager) ช่วยสนับสนุนหรือกระตุ้นให้ผู้เรียนสนใจเข้าร่วมกิจกรรมหรือลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง รวมทั้งให้การเสริมแรงตามความเหมาะสม
- 3) การเป็นผู้มีส่วนร่วมในกิจกรรม (Active participant) โดยมีส่วนร่วมขณะผู้เรียนปฏิบัติกิจกรรม ให้ความคิดเห็นเกี่ยวกับกระบวนการและผลการเรียนรู้ของผู้เรียน และอาจให้ข้อมูล เนื้อหาความรู้เพิ่มเติมแก่ผู้เรียนตามความเหมาะสม
- 4) การเป็นผู้ติดตามตรวจสอบ (Monitor) ตรวจสอบผลการทำงานตามกิจกรรมของผู้เรียน เพื่อให้ถูกต้องชัดเจนและสมบูรณ์ สังเกตและบันทึกพฤติกรรมและกระบวนการเรียนรู้ของผู้เรียน รวมทั้งประเด็นสำคัญๆ ที่มีผลต่อการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นขณะดำเนินกิจกรรม
- 5) การเป็นผู้ให้ข้อมูลป้อนกลับ (Feedback) ให้ข้อมูลป้อนกลับแก่ผู้เรียนเกี่ยวกับพฤติกรรมและกระบวนการเรียนรู้ของผู้เรียน และให้ข้อเสนอแนะแก่ผู้เรียนตามความเหมาะสม
- 6) การเป็นผู้สร้างเสริมบรรยากาศที่อบอุ่นเป็นมิตร โดยการสนับสนุน เสริมแรง และกระตุ้นให้ผู้เรียนได้เข้าร่วมทำงานกับกลุ่ม แสดงความคิดเห็นอย่างเปิดเผยเต็มที่ ยอมรับฟังความคิดเห็นซึ่งกันและกัน และอภิปรายโต้แย้งแสดงความเห็นด้วยท่วงทีนุ่มนวล ให้เกียรติและเป็นมิตร โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อให้เป้าหมายของกลุ่มบรรลุความสำเร็จ

2.6.1.3 บทบาทด้านการประเมินผล เป็นบทบาทที่ผู้สอนต้องดำเนินการเพื่อตรวจสอบว่าสามารถจัดการเรียนการสอนบรรลุผลตามจุดประสงค์การเรียนรู้ที่กำหนดไว้หรือไม่ ทั้งนี้ผู้สอนควรเตรียมเครื่องมือและวิธีการให้พร้อมก่อนถึงขั้นตอนการวัดและประเมินผลทุกครั้ง และการวัดควรให้ครอบคลุมทุกด้าน โดยเน้นการวัดจากสภาพจริง (Authentic measurement) จากการปฏิบัติ (Performance) และจากแฟ้มสะสมผลงาน (Portfolio) ซึ่งในการวัดและประเมินผลนั้นนอกจากผู้สอนจะเป็นผู้วัดและประเมินผลเองแล้วผู้เรียนและสมาชิกของแต่ละกลุ่มผู้สอนจะมีบทบาทร่วมวัดและประเมินตนเองและกลุ่มด้วย

กล่าวโดยสรุป บทบาทของผู้สอนในการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ผู้สอนจะมีบทบาทสำคัญตั้งแต่ก่อนจัดการเรียนรู้ ทั้งในด้านการเตรียมการ ทั้งเนื้อหา แหล่งข้อมูล จัดทำแผนการสอน จัดเตรียม สื่อวัสดุอุปกรณ์ และเตรียมการวัดและประเมินผล เมื่อดำเนินการจัดการเรียนรู้ ผู้สอนจะต้องทำหน้าที่เป็นผู้สนับสนุนการเรียนรู้ ทั้งให้คำแนะนำ ติดตามตรวจสอบ ให้ข้อมูลป้อนกลับ และสร้างบรรยากาศในการเรียนรู้ นอกจากนี้ในระหว่างและหลังการจัดการเรียนรู้ผู้สอนจะต้องดำเนินการด้านการประเมินผลเพื่อตรวจสอบการจัดการเรียนการสอนให้บรรลุผลตามวัตถุประสงค์

2.6.2 บทบาทของผู้เรียนในการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

ผู้เรียนถือเป็นหัวใจของการเรียนรู้ ผู้เรียนจึงเป็นบุคคลที่มีบทบาทสำคัญในการเรียนรู้ การสร้างทักษะ และคุณลักษณะต่างๆ ดังนี้

2.6.2.1 บทบาทด้านการเตรียมตนเอง ผู้เรียนต้องเตรียมตนเองให้พร้อมที่จะรับความรู้ฝึกฝน ทักษะที่จำเป็น และสร้างเสริมคุณลักษณะที่พึงปรารถนาให้เกิดขึ้น ผู้เรียนจะต้องใฝ่รู้ใฝ่เรียน กระตือรือร้นที่จะแสวงหา ความรู้จากแหล่งต่างๆ ด้วยวิธีการที่หลากหลาย โดยการฝึกทักษะพื้นฐาน ซึ่งเป็นเครื่องมือของการเรียนรู้ ได้แก่ ทักษะการฟัง พูด อ่าน และเขียนให้คล่องแคล่ว สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการศึกษาค้นคว้าได้เต็มที่ เพื่อการ พัฒนาตนเองไปสู่จุดหมายปลายทางที่พึงประสงค์นั่นคือ การเป็น “บุคคลแห่งการเรียนรู้ (Learning person)”

2.6.2.2 บทบาทด้านการดำเนินการ เป็นบทบาทที่ผู้เรียนต้องลงมือปฏิบัติในกิจกรรมการเรียน การสอน ซึ่งประกอบด้วย

- 1) การสร้างและค้นพบข้อความรู้ด้วยตนเอง
- 2) การมีประสบการณ์ตรงที่สัมพันธ์สอดคล้องกับธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
- 3) การได้ค้น คิด ทำ และแสดงออกในการแก้ปัญหาหรือสร้างสรรค์ผลงาน
- 4) การมีปฏิสัมพันธ์แลกเปลี่ยนเรียนรู้กับเพื่อนและกลุ่ม
- 5) การเรียนรู้อย่างมีวิธีการและมีกระบวนการ
- 6) การมีผลงานการเรียนรู้
- 7) การมีวินัย และความรับผิดชอบในการเรียนและการปฏิบัติงาน

2.6.2.3 บทบาทด้านการประเมินผล เมื่อเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้แล้วผู้เรียนควรได้มีส่วน ร่วมในการประเมินตนเอง เพื่อนและกลุ่มทั้งด้านการปฏิบัติและผลงาน รวมทั้งยอมรับการประเมินของผู้อื่นและ พร้อมที่จะนำผลการประเมินไปปรับปรุงพัฒนาตนเองต่อไป

กล่าวโดยสรุป บทบาทของผู้เรียนในการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ก่อนการเรียนรู้ผู้เรียน ต้องมีความพร้อม กล่าวคือ มีทักษะที่จำเป็นต่อการเรียนรู้ เช่น ทักษะการฟังพูด อ่าน เขียน มีความกระตือรือร้นที่จะแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง ในระหว่างการเรียนรู้ผู้เรียนต้องมีความรับผิดชอบ ทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ มีปฏิสัมพันธ์ กับแหล่งการเรียนรู้ อีกทั้งในระหว่างและหลังการเรียนรู้ผู้เรียนต้องสามารถประเมินตนเอง และนำความรู้ไปใช้ให้เกิด ประโยชน์ได้

2.7 ตัวบ่งชี้ในการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

พิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์ (2543: 8-9) ได้เสนอตัวบ่งชี้ของการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยพิจารณาทั้งผู้สอนและผู้เรียน ดังต่อไปนี้

1. ด้านผู้สอน

1.1 ผู้สอนจัดการเรียนการสอนโดยให้ผู้เรียนสร้างความรู้ใหม่เอง (Construction of the new knowledge)

1.2 ผู้สอนให้ผู้เรียนใช้ทักษะกระบวนการ (Process skills) คือกระบวนการคิด (Thinking process) กระบวนการกลุ่ม (Group process) และสร้างความรู้ด้วยตนเอง

1.3 ผู้สอนให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียน (Participation) คือมีส่วนร่วมทั้งด้านปัญญา กาย อารมณ์ และสังคม รวมทั้งให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์ทั้งสิ่งมีชีวิตและปฏิสัมพันธ์กับสิ่งไม่มีชีวิต เช่น หนังสือ สถานที่ ต่างๆ คอมพิวเตอร์ เป็นต้น

1.4 ผู้สอนสร้างบรรยากาศเอื้อต่อการเรียนรู้ ทั้งบรรยากาศทางกายภาพและจิตใจ เพื่อให้ผู้เรียนเรียนอย่างมีความสุข (Happy learning)

1.5 ผู้สอนมีการวัดและประเมินผลทั้งทักษะกระบวนการขีดความสามารถ คักยภาพของผู้เรียน และผลผลิตจากการเรียนรู้ ซึ่งเป็นการประเมินตามสภาพจริง (Authentic assessment)

1.6 ผู้สอนพัฒนาให้ผู้เรียนสามารถนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ (Application)

1.7 ผู้สอนเปลี่ยนบทบาทเป็นผู้อำนวยความสะดวก (Facilitator) คือ เป็นผู้จัดประสบการณ์ รวมทั้งสื่อการเรียนการสอน เพื่อให้ผู้เรียนใช้เป็นแนวทางสร้างความรู้ด้วยตนเอง คือผู้สอนเป็นผู้อำนวยความสะดวก นั้นมีบทบาทดังนี้ เป็นผู้นำเสนอ (Presenter) เป็นผู้สังเกต (Observer) เป็นผู้ถาม (Asker) เป็นผู้ให้การเสริมแรง (Reinforcer) เป็นผู้แนะนำ (Director) เป็นผู้สะท้อนความคิด (Reflector) เป็นผู้จัดบรรยากาศ (Atmosphere organizer) เป็นผู้จัดระเบียบ (Organizer) เป็นผู้แนะแนว (Guide) เป็นผู้ประเมิน (Evaluator) เป็นผู้ให้คำชื่นชม (Appraiser) เป็นผู้กำกับ (Coacher)

2. ด้านผู้เรียน

2.1 ผู้เรียนสร้างความรู้ (Construction) รวมทั้งสร้างสิ่งประดิษฐ์ด้วยตนเอง

2.2 ผู้เรียนใช้ทักษะกระบวนการ (Process skills) คือ กระบวนการคิดและกระบวนการกลุ่ม สร้างความรู้ด้วยตนเอง

2.3 ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียน (Participation) และมีปฏิสัมพันธ์ (Interaction)

2.4 ผู้เรียนเรียนรู้อย่างมีความสุข (Happy learning)

2.5 ผู้เรียนสามารถนำความรู้ไปใช้ได้ (Application)

นอกจากนี้ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ (2543: 30-31) ได้กำหนดตัวบ่งชี้ในการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญขึ้น โดยกำหนดตัวบ่งชี้การเรียนรู้ของผู้เรียน 9 ข้อ และตัวบ่งชี้การสอนของครู 10 ข้อ เป็นเครื่องตรวจสอบว่า เมื่อใดก็ตามที่เกิดการเรียนการสอนตามตัวบ่งชี้เหล่านี้ เมื่อนั้นได้เกิดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญแล้ว ดังนี้

1. ตัวบ่งชี้การเรียนรู้ของผู้เรียน

1.1 ผู้เรียนมีประสบการณ์ตรงสัมพันธ์กับธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

1.2 ผู้เรียนฝึกปฏิบัติจนค้นพบความถนัดและวิธีการของตนเอง

1.3 ผู้เรียนทำกิจกรรมแลกเปลี่ยนเรียนรู้จากกลุ่ม

1.4 ผู้เรียนฝึกคิดหลากหลายและสร้างสรรค์จินตนาการ ได้แสดงอย่างชัดเจนและมีเหตุผล

- 1.5 ผู้เรียนได้รับการเสริมแรงให้ค้นหาคำตอบ แก้ปัญหาทั้งด้วยตนเองและร่วมกับผู้อื่น
- 1.6 ผู้เรียนได้ฝึกค้น รวบรวมข้อมูล และสร้างสรรค์ความรู้ด้วยตนเอง
- 1.7 ผู้เรียนทำกิจกรรมตามความสามารถ ความถนัด และความสนใจของตนเองอย่างมีความสุข
- 1.8 ผู้เรียนฝึกตนเองให้มีวินัยและมีความรับผิดชอบในการทำงาน
- 1.9 ผู้เรียนฝึกประเมิน ปรับปรุงตนเอง และยอมรับผู้อื่น ตลอดจนสนใจใฝ่หาความรู้ต่อเนื่อง
2. ตัวบ่งชี้ด้านการสอนของผู้สอน
 - 2.1 ผู้สอนเตรียมการสอนทั้งเนื้อหาและวิธีการ
 - 2.2 ผู้สอนจัดสิ่งแวดล้อมและบรรยากาศที่ปลูกเร้า จูงใจ และเสริมแรงให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้
 - 2.3 ผู้สอนเอาใจใส่ผู้เรียนเป็นรายบุคคลและแสดงความเมตตาต่อผู้เรียนอย่างทั่วถึง
 - 2.4 ผู้สอนจัดกิจกรรมและสถานการณ์ให้ผู้เรียนได้แสดงออกและคิดอย่างสร้างสรรค์
 - 2.5 ผู้สอนส่งเสริมให้ผู้เรียนฝึกคิด ฝึกทำ และฝึกปรับปรุงตนเอง
 - 2.6 ผู้สอนส่งเสริมกิจกรรมแลกเปลี่ยนเรียนรู้จากกลุ่ม พร้อมทั้งสังเกตส่วนดีและปรับปรุงส่วนด้อยของผู้เรียน
 - 2.7 ผู้สอนใช้สื่อการสอนเพื่อฝึกการคิด การแก้ปัญหา และการค้นพบความรู้
 - 2.8 ผู้สอนใช้แหล่งการเรียนรู้ที่หลากหลายเชื่อมโยงประสบการณ์กับชีวิตจริง
 - 2.9 ผู้สอนฝึกฝนกิริยามารยาท และวินัยตามวิถีวัฒนธรรมไทย
 - 2.10 ผู้สอนสังเกตและประเมินพัฒนาการของผู้เรียนอย่างต่อเนื่อง

2.8 การวัดและประเมินผลที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

การวัดและประเมินผลเป็นส่วนสำคัญของการจัดการเรียนการสอน เมื่อการจัดการเรียนการสอนมุ่งให้ผู้เรียนแต่ละคนได้พัฒนาเต็มศักยภาพ การประเมินผลจึงต้องมีลักษณะเป็นการประเมินผลที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ด้วยเช่นกัน ซึ่งพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 (กระทรวงศึกษาธิการ. 2546: 9) ได้กำหนดการประเมินผู้เรียนไว้ในมาตรา 26 โดยให้สถานศึกษาจัดการประเมินผู้เรียนโดยพิจารณาจากพัฒนาการของผู้เรียน ความประพฤติ การสังเกตพฤติกรรมการเรียน การร่วมกิจกรรมและการทดสอบความรู้ไปในกระบวนการเรียนการสอน ตามความเหมาะสมของแต่ละระดับและรูปแบบการศึกษา การประเมินดังกล่าวเป็นแนวทางการประเมินตามสภาพจริง ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของนักการศึกษาที่ยอมรับกันว่าการวัดผลและประเมินผลการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญที่เหมาะสมคือการประเมินตามสภาพจริง (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร. 2557: 18-19)

1. การวัดและประเมินผลตามสภาพจริง คือการประเมินผลผู้เรียนรอบด้านตามสภาพจริงของผู้เรียน มีลักษณะสำคัญดังนี้

- 1.1 เน้นการประเมินที่ดำเนินการไปพร้อมๆ กับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ซึ่งสามารถทำได้ตลอดเวลา ทุกสภาพการณ์
- 1.2 เน้นการประเมินที่ยึดพฤติกรรมการแสดงออกของผู้เรียนจริงๆ
- 1.3 เน้นการพัฒนาจุดเด่นของผู้เรียน

1.4 ใช้ข้อมูลที่หลากหลายด้วยเครื่องมือที่หลากหลายและสอดคล้องกับวิธีการประเมิน ตลอดจนจุดประสงค์ในการประเมิน

1.5 เน้นคุณภาพผลงานของผู้เรียนที่เกิดจากการบูรณาการความรู้ความสามารถหลายๆ ด้าน

1.6 การประเมินด้านความคิด เน้นความคิดเชิงวิเคราะห์ สังเคราะห์

1.7 เน้นให้ผู้เรียนประเมินตนเอง และให้ผู้ปกครองและครูมีส่วนร่วมในการประเมินผู้เรียน

2. วิธีการและเครื่องมือการวัดและประเมินผลที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ การวัดและประเมินผลตามสภาพจริง เป็นการประเมินการแสดงออกของผู้เรียนรอบด้านตลอดเวลา ใช้ข้อมูลและวิธีการหลากหลาย ด้วยวิธีการและเครื่องมือ ดังนี้

2.1 ศึกษาวัตถุประสงค์ของการประเมิน เป็นการประเมินเพื่อพัฒนาผู้เรียนรอบด้าน ดังนั้น จึงใช้วิธีการที่หลากหลาย ขึ้นอยู่กับจุดประสงค์ เช่น การสังเกต สัมภาษณ์ การตรวจผลงาน การทดสอบ บันทึกจากผู้เกี่ยวข้อง การรายงานตนเองของผู้เรียน แฟ้มสะสมงาน เป็นต้น

2.2 กำหนดเครื่องมือในการประเมิน เมื่อกำหนดวัตถุประสงค์ของการประเมิน ให้เป็นการประเมินพัฒนาการของผู้เรียนรอบด้านตามสภาพจริง การกำหนดเครื่องมือจึงเป็นเครื่องมือที่หลากหลาย

2.2.1 การบันทึกข้อมูล จากการศึกษา ผลงาน โครงการ หนังสือที่ผู้เรียนผลิต แบบบันทึกต่างๆ ได้แก่ แบบบันทึกความรู้สึก บันทึกความคิด บันทึกของผู้เกี่ยวข้อง (นักเรียน เพื่อน ครู ผู้ปกครอง) หลักฐานร่องรอยหรือผลงานจากการร่วมกิจกรรม เป็นต้น

2.2.2 แบบสังเกต เป็นการสังเกตพฤติกรรมการร่วมกิจกรรมในสถานการณ์ต่างๆ

2.2.3 แบบสัมภาษณ์ เป็นการสัมภาษณ์ความรู้สึก ความคิดเห็น ทั้งผู้เรียนและผู้เกี่ยวข้อง

2.2.4 แฟ้มสะสมงาน เป็นสื่อที่รวบรวมผลงานหรือตัวอย่างหรือหลักฐานที่แสดงถึงผลสัมฤทธิ์ ความสามารถ ความพยายาม หรือความถนัดของบุคคลหรือประเด็นสำคัญที่ต้องเก็บไว้อย่างเป็นระบบ

2.2.5 แบบทดสอบ เป็นเครื่องมือวัดความรู้ ความเข้าใจที่ยังคงมีความสำคัญต่อการประเมิน ประกอบด้วย ผู้เรียนประเมินตนเอง ครู เพื่อน/กลุ่มเพื่อน ผู้ปกครอง และผู้เกี่ยวข้องกับผู้เรียน

วิกินส์ (สมศักดิ์ ภู่วิธานนท์. 2544: 101-102; อ้างอิงจาก Wiggins. 1989) อธิบายคุณลักษณะของการประเมินตามสภาพจริงออกเป็น 4 ลักษณะ ดังนี้

1. การปฏิบัติในสภาพจริง (Perform in the field) การประเมินตามสภาพจริงออกแบบขึ้นเพื่อประเมินการปฏิบัติในสภาพจริง งานที่ให้ผู้เรียนทำต้องสัมพันธ์กับชีวิตความเป็นจริง ทำหยาบการใช้สติปัญญาที่ซับซ้อน หรือใช้ความรู้ที่อาศัยทักษะทางปัญญา (Meta-cognition skills) และต้องคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลในด้าน 1) แบบการเรียนรู้ของผู้เรียน (Learning styles) 2) ความถนัด (Aptitudes) และความสนใจของผู้เรียน เพื่อใช้ในการพัฒนาความสามารถและค้นหาจุดเด่นของผู้เรียน

2. เกณฑ์ที่ใช้ในการประเมิน (Criteria) เกณฑ์ที่ใช้ในการประเมินต้องเป็นเกณฑ์ประเมิน “แก่นแท้ (Essentials)” ของการปฏิบัติมากกว่าเป็นเกณฑ์มาตรฐานที่สร้างขึ้นจากผู้หนึ่งผู้ใดโดยเฉพาะ แต่เป็นเกณฑ์ที่เปิดเผยและรับรู้กันอยู่ในโลกของความเป็นจริง ทั้งตัวผู้เรียนและผู้อื่น เพื่อให้ผู้เรียนรู้ว่าต้องทำภารกิจอะไรและมี

เกณฑ์อย่างไร การประเมินในสภาพจริงที่มีการเปิดเผยเกณฑ์ไว้ก่อนนั้นผู้เรียนและผู้สอนต่างรู้ล่วงหน้าว่าการประเมินจะเน้นที่จุดใด ทั้งผู้สอนและผู้เรียนจะได้รู้ว่าจะส่งเสริมซึ่งกันและกันอย่างไร

3. การประเมินตนเอง (Self-assessment) การประเมินตนเองมีความสำคัญมากต่อการปฏิบัติภารกิจจริง (Authentic task) โดยจุดประสงค์ของการประเมินตามสภาพจริงคือ 1) เพื่อให้ผู้เรียนพัฒนาความสามารถในการประเมินงานของตน โดยเทียบวัดกับมาตรฐานทั่วไปของสาธารณชน 2) เพื่อปรับปรุง ขยับขยาย และเปลี่ยนทิศทางการดำเนินงาน 3) เพื่อริเริ่มในการวัดความก้าวหน้าของตนในแบบต่างๆ จะเห็นได้ว่าการประเมินตนเองเป็นการทำงานที่ผู้เรียนเป็นผู้ชี้แนะและปรับปรุงจากแรงจูงใจของตนเอง

4. การนำเสนอผลงาน ผู้เรียนมักได้รับการคาดหวังให้เสนอผลงานต่อสาธารณชน กิจกรรมการนำเสนอทำให้เกิดการเรียนรู้ที่ยั่งยืน เนื่องจากผู้เรียนได้สะท้อนความรู้สึกของตนเองว่ารู้อะไร และนำเสนอเพื่อให้ผู้อื่นสามารถเข้าใจได้ ซึ่งเป็นสิ่งที่ทำให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ในหัวข้ออื่นๆ อย่างแท้จริง

กล่าวโดยสรุป การวัดและประเมินผลที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เป็นการประเมินที่มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้เกิดศักยภาพแบบรอบด้าน การประเมินผลจึงเน้นการประเมินตามสภาพจริง เพื่อพัฒนาผู้เรียนตามจุดเด่นของแต่ละบุคคล ดังนั้นการประเมินผลจึงจำเป็นต้องใช้วิธีการที่หลากหลาย

ทั้งนี้ ในงานวิจัยฉบับนี้จะนำแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญไปใช้เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองของผู้เรียน ซึ่งรูปแบบวิธีการการประเมินตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญที่สอดคล้องกับการวัดทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองสามารถแสดงให้เห็นได้ ดังตาราง 8

ตาราง 8 ทักษะ/คุณลักษณะการเรียนรู้ด้วยตนเองและวิธีการการประเมินตามสภาพจริง

ทักษะ/คุณลักษณะการเรียนรู้ด้วยตนเอง	วิธีการการประเมินตามสภาพจริง	
	ระหว่างเรียน	หลังเรียน
1. เปิดโอกาสในการเรียนรู้	- ใบงาน - การสังเกต	- แบบทดสอบ
2. กำหนดจุดมุ่งหมายในการเรียนรู้	- ใบงาน	- แบบวัดทักษะ
3. วางแผนการเรียนรู้	- ใบงาน - การสังเกต	การเรียนรู้ด้วยตนเอง
4. แสวงหาแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้	- ใบงาน	
5. ประเมินการเรียนรู้	- ใบงาน	

2.9 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

นิตยา อุ่นท้าว (2544) ทำการวิจัยเรื่องการใช้นวัตกรรมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญของโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษา อำเภอเมือง จังหวัดอุดรธานี การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้มีความมุ่งหมายเพื่อศึกษาระดับการใช้

นวัตกรรมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญตามความคิดเห็นของครูผู้สอน เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า คือ แบบสอบถามระดับการใช้วัตกรรมการเรียนรู้ ผลการศึกษาพบว่า ผู้สอนมีการใช้วัตกรรมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญโดยรวมและเป็นรายด้านทุกด้านอยู่ในระดับปานกลาง โดยเรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปหาน้อย คือ การจัดการเรียนการสอนทางอ้อม การศึกษาด้วยตนเอง การจัดการเรียนแบบร่วมมือการจัดการเรียนการสอนโดยใช้เทคโนโลยี การจัดการเรียนการสอนแบบเน้นการปฏิสัมพันธ์การจัดการเรียนการสอนแบบเน้นประสบการณ์ และการจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการ มีการใช้วัตกรรมการเรียนรู้เกือบทุกข้ออยู่ในระดับปานกลาง แต่มีรายข้อที่มีการใช้วัตกรรมการเรียนรู้ที่อยู่ในระดับมาก คือ ใช้สิ่งพิมพ์ ตำรา และแบบฝึกหัด ใช้การเรียนรู้แบบตั้งคำถามใช้การมอบหมายงานเป็นรายบุคคล ใช้การค้นคว้าและใช้แหล่งทรัพยากรในชุมชน เช่น ศูนย์สื่อ ห้องสมุด ศูนย์เทคโนโลยีของรัฐหรือของเอกชนในชุมชน และรายข้อที่มีการใช้วัตกรรมการเรียนรู้ในระดับน้อย คือ ใช้เครือข่ายอินเทอร์เน็ตเป็นแหล่งค้นคว้า ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน ใช้การโต้วาที และการใช้การทัศนศึกษานอกสถานที่

สุพล อินเดีย (2552) ทำการวิจัยเพื่อพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เรื่อง ทศนิยม โดยใช้รูปแบบชิปปา โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสภาพการจัดการเรียนการสอน และเพื่อศึกษาผลการพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้ แบบบันทึกหลังการจัดการเรียนรู้ แบบสังเกตการจัดการเรียนรู้ แบบสัมภาษณ์ผู้เรียน แบบสอบถามความคิดเห็น แบบทดสอบย่อยท้ายวงจร และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยทำการวิเคราะห์ข้อมูลทั้งเชิงปริมาณและคุณภาพ จากการวิจัย พบว่า การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง ทศนิยม โดยใช้รูปแบบชิปปา เป็นกิจกรรมที่ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ ผู้เรียนได้เรียนรู้จากการปฏิบัติกิจกรรม ได้ศึกษาค้นคว้าความรู้ด้วยตนเอง ได้ทำงานเป็นกลุ่ม มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในชั้นเรียน ผู้เรียนมีโอกาสดำเนินเสนอความรู้และอภิปรายในชั้นเรียน ได้สรุปความรู้ด้วยตนเอง เมื่อพิจารณาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนพบว่าผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด

พวงผกา วรชนะปรกรณ์ และ โสภณ ผลประพฤติ (2553) ทำการวิจัยเพื่อศึกษารูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญในวิชาสัมมนาวิชาชีพด้านมัลติมีเดีย ของนักศึกษาชั้นปีที่ 4 สาขาวิชาเทคโนโลยีมัลติมีเดีย คณะวิศวกรรมศาสตร์และสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษารูปแบบและแนวทางกระบวนการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ผลการวิจัยพบว่า รูปแบบการจัดการเรียนการสอนทางตรง ซึ่งพัฒนาขึ้นโดย จอยส์และวีล (Joyce and Weil) เป็นรูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่มุ่งเน้นการให้ความรู้ที่ลึกซึ้ง ช่วยให้ผู้เรียนเรียนรู้ทั้งเนื้อหา รวมทั้งได้ฝึกปฏิบัติทักษะต่างๆ จนสามารถทำได้ดีในเวลาที่กำหนดและช่วยให้ผู้เรียนรู้สึกว่ามีบทบาทในการเรียน ทำให้ผู้เรียนมีความตั้งใจในการเรียนรู้ โดยแนวทางกระบวนการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญในวิชาสัมมนาวิชาชีพด้านมัลติมีเดีย ประกอบด้วยขั้นตอนสำคัญๆ 5 ขั้นตอน ดังนี้ ขั้นที่ 1 ขั้นแนะนำบทเรียน ขั้นที่ 2 ขั้นพัฒนา ขั้นที่ 3 ขั้นฝึกปฏิบัติภายใต้การควบคุม ขั้นที่ 4 ขั้นฝึกปฏิบัติตามคำแนะนำ และ ขั้นที่ 5 ขั้นฝึกปฏิบัติอย่างอิสระ

อนันท์ คัมภีรานนท์ และ ภูสิษฐ บวรวัฒนดิลก (2554) ทำการวิจัยเพื่อศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างรูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญกับวิธีการสอนปกติในวิชาหลักการอาชีวะและเทคนิคศึกษา เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบสอบถามความพึงพอใจ แบบประเมินตามสภาพจริงที่ใช้รูบริคส์ (Rubrics) และแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ผลการวิจัยพบว่า รูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญโดยใช้แหล่งข้อมูลหลักที่พัฒนาขึ้นมี 3 ขั้นตอน คือ 1) วิธีการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ 2) กระบวนการคิดที่เน้นความสามารถด้านสารสนเทศ และ 3) แหล่งข้อมูลที่หลากหลาย ซึ่งมีผลทำให้ผู้เรียนที่เรียนด้วยรูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าที่เรียนด้วยวิธีการสอนปกติ

แมททิวส์ (Mathues. 2003) ทำการวิจัยเพื่อศึกษาประสิทธิภาพการสอนและการดำเนินการอภิปรายในกิจกรรมการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ที่มีต่อผู้เรียนในระดับประถมศึกษาปีที่ 5 โดยเปรียบเทียบกับการเรียนการสอนแบบปกติ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบทดสอบความรู้ความสามารถก่อนและหลังการทดลอง และแบบทดสอบความสามารถทางจิตใจ ความเข้าใจต่อมโนทัศน์ด้านวิทยาศาสตร์ ผลการวิจัยพบว่า ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญในด้านความรู้ความสามารถของกลุ่มทดลองทั้ง 2 กลุ่ม ส่วนด้านมโนทัศน์วิทยาศาสตร์พบว่า การดำเนินการอภิปรายที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญช่วยให้ผู้เรียนมีความเข้าใจมโนทัศน์วิทยาศาสตร์มากกว่าผู้เรียนที่เรียนรู้ในรูปแบบการเรียนการสอนปกติ

ซีโอเอ (Tzu. 2004) ทำการวิจัยเพื่อศึกษาธรรมชาติของการกำกับดูแลครูผู้สอนและความเป็นอิสระของผู้เรียนในชั้นเรียนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ผลการวิจัยสรุปได้ว่า ในการจัดการเรียนรู้อะไรผู้เรียนนั้น สิ่งที่มีผลต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้และผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนคือการควบคุมของผู้สอนและการให้อิสระกับผู้เรียน

คลาร์ก (Clark. 2007) ทำการวิจัยเพื่อศึกษาสภาพแวดล้อมในการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ พบว่า กระบวนการจัดการเรียนรู้อะไรที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ผู้สอนต้องทำความเข้าใจวิธีการเรียนรู้และวิธีพัฒนาผู้เรียน ซึ่งต้องมีการวางแผนโดยสังเกตจากพัฒนาการของผู้เรียน จัดเตรียมสิ่งที่จะสนับสนุนให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ ตลอดจนให้คำแนะนำ กระตุ้นให้ผู้เรียนสร้างทางเลือกของตนเอง มีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมและผู้เรียนคนอื่น ๆ สิ่งเหล่านี้จะกระตุ้นให้ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้ที่จะนำไปใช้ในการแก้ปัญหาต่างๆ

ซู (Sue. 2007) ทำการวิจัยเพื่อศึกษาหลักการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญให้ประสบความสำเร็จ พบว่าต้องมีหลักการ ดังนี้ 1) ผู้เรียนต้องมีความกระตือรือร้น 2) ผู้เรียนต้องคิดหาทางเลือกด้วยตัวเองด้วยการลองผิดลองถูก 3) การมีส่วนร่วมของผู้ปกครอง 4) ผู้เรียนจะต้องได้เรียนตามศักยภาพอย่างอิสระ โดยผู้สอนต้องจัดหาเครื่องอำนวยความสะดวก และกลยุทธ์การประเมินผลให้ตรงความต้องการของผู้เรียน 5) ให้ผู้เรียนมีโอกาสประสบความสำเร็จในภาระงานบ้าง โดยกำหนดวัตถุประสงค์การเรียนรู้แบบแยกย่อย ที่ผู้เรียนสามารถเรียนรู้และประเมินตนเองได้ โดยมีผู้สอนอำนวยความสะดวกในการเรียนรู้โดยการกระตุ้นชี้แนะและสร้างปฏิสัมพันธ์ที่ดี 6) ให้ผู้เรียนได้ปฏิบัติและแก้ปัญหาด้วยตนเองและมีปฏิสัมพันธ์ร่วมระหว่างผู้เรียนด้วยกัน

จากงานวิจัยดังกล่าว แสดงให้เห็นว่า หลักการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญมีผลต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน กล่าวคือ เป็นรูปแบบการเรียนรู้ที่ให้อิสระแก่ผู้เรียนเป็นรายบุคคล ในการกำหนดวิธีการเรียนรู้และศึกษาหาความรู้ด้วยตนเอง เน้นการปฏิบัติและการปฏิสัมพันธ์เพื่อให้เกิด

ประสบการณ์การเรียนรู้ โดยมีผู้สอนเป็นผู้ควบคุม และให้คำชี้แนะ กระตุ้นให้ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้ที่จะนำไปประยุกต์ใช้ในอนาคต ดังนั้นรูปแบบการประเมินผลการเรียนรู้จึงเป็นการประเมินตามสภาพจริง ทั้งการทดสอบ การสังเกต และการสัมภาษณ์ ซึ่งผลจากการนำรูปแบบวิธีการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญไปใช้พบว่ามีผลดีกว่ารูปแบบเดิมที่เน้นผู้สอนเป็นสำคัญ

ทั้งนี้ การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญจำเป็นต้องอย่างยิ่งที่ต้องมุ่งเน้นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ ด้วยกิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลาย และสามารถพัฒนาผู้เรียนได้อย่างเต็มที่ จะต้องดำเนินกิจกรรมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้โดยมุ่งให้ผู้เรียนได้คิด ค้นคว้า และสร้างความรู้ด้วยตนเอง ได้มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างกัน ผู้เรียนร่วมกันสร้างความรู้อย่างมีกระบวนการและสามารถนำความรู้ไปใช้ได้ โดยคำนึงถึงความต้องการ ความสนใจ ความสามารถ ความถนัด และศักยภาพของผู้เรียน โดยผู้สอนทำหน้าที่เป็นผู้จัดเตรียมกิจกรรม เพื่อให้ผู้เรียนได้ปฏิบัติกิจกรรมและสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง คอยให้คำปรึกษาแนะนำและช่วยเหลือเมื่อผู้เรียนมีปัญหาในการเรียนรู้ตามความเหมาะสม ตลอดจนดำเนินการวัดและประเมินผลผู้เรียนแต่ละบุคคลตามสภาพจริง

ซึ่งจากพิจารณาร่วมกันระหว่างหลักการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญและการพัฒนาทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองในเชิงปฏิบัติ บ่งบอกถึงความสัมพันธ์กันในแต่ละองค์ประกอบ ซึ่งความความสัมพันธ์อันส่งเสริมกันระหว่างหลักการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญและทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองสามารถแสดงให้เห็นได้ ดังตาราง 9

ตาราง 9 ความสัมพันธ์ระหว่างทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองและหลักการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

ทักษะ/คุณลักษณะการเรียนรู้ด้วยตนเอง	หลักการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ
1. เปิดโอกาสในการเรียนรู้ ประกอบด้วย เรียนด้วยความอยากรู้ของตนเอง กระตือรือร้นในการเรียนและระบุสิ่งที่ต้องการเรียนได้	ผู้เรียนมีความสุขกับการเรียนรู้
2. กำหนดจุดมุ่งหมายในการเรียนรู้ ประกอบด้วย กำหนดเป้าหมายในการเรียนรู้และกำหนดประสบการณ์การเรียนรู้ของตนเองได้	ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้
3. วางแผนการเรียนรู้ ประกอบด้วย วางแผนการเรียนรู้ด้วยตนเอง มีวินัย จัดแบ่งเวลาเรียนได้ และมีความรับผิดชอบ	ผู้เรียนมีอิสระในการเรียนรู้
4. แสวงหาแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ ประกอบด้วย เลือกใช้แหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ได้ มีทักษะในการแสวงหาข้อมูล	ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับแหล่งการเรียนรู้
5. ประเมินการเรียนรู้ ประกอบด้วย มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ประเมินตนเองว่าเรียนรู้ได้แค่ไหน ยอมรับสิ่งที่เกิดจากการเรียนรู้ และพร้อมปรับปรุงตนเองจากผลการประเมิน	ผู้เรียนสร้างและสรุปความรู้ด้วยตัวเอง
	ผู้เรียนสามารถประเมินการเรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ให้เกิดประโยชน์ได้

ด้วยความสัมพันธ์ที่ส่งเสริมกันดังกล่าว ทำให้ผู้วิจัยมีแนวคิดในการนำหลักการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญมาส่งเสริมและพัฒนาทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองของผู้เรียน ซึ่งมีนักการศึกษาหลายท่านนำหลักการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญมาใช้ในการพัฒนารูปแบบและกิจกรรมการเรียนรู้ ดังที่ปรากฏในเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องข้างต้น ทั้งนี้ หากมองบริบทแวดล้อมในการจัดการศึกษาที่เปลี่ยนแปลงเป็นพื้นฐานการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในสภาพแวดล้อมดิจิทัลมากขึ้น รูปแบบการจัดการเรียนรู้จึงต้องเปลี่ยนไปเป็นการนำเทคโนโลยีมาช่วยพัฒนาทักษะของผู้เรียนในด้านต่างๆ รวมทั้งทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง ซึ่งศักยภาพของเทคโนโลยีที่เพิ่มมากขึ้นในปัจจุบันสามารถส่งเสริมการกำหนดรูปแบบและกิจกรรมการเรียนรู้ที่สนับสนุนสภาพแวดล้อมทางการเรียนรู้

3. หนังสือเรียนดิจิทัล (Digital textbook)

หนังสือเรียนดิจิทัล (Digital textbook) หรือหนังสือเรียนอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic book) คือรูปแบบหนึ่งของสื่อเพื่อการเรียนรู้ในยุคปัจจุบันที่นำเทคโนโลยีมาใช้เพิ่มประสิทธิภาพและอำนวยความสะดวกด้านการเรียนรู้ของผู้เรียน หนังสือเรียนดิจิทัลมีการพัฒนามาจากหนังสือเรียนแบบดั้งเดิม เพิ่มเติมนวัตกรรมระหว่างเนื้อหาและเทคโนโลยีเข้าด้วยกัน ทำให้หนังสือเรียนสามารถสร้างปฏิสัมพันธ์ทางการเรียนรู้ต่อผู้เรียนในด้านต่างๆ ได้ เช่น การมีองค์ประกอบในการนำเสนอในลักษณะมัลติมีเดีย การกำหนดการมีส่วนร่วมของผู้เรียน การเชื่อมโยงไปยังแหล่งความรู้ภายนอก เป็นต้น

3.1 ความหมายของหนังสือเรียนดิจิทัล

นักการศึกษาหลายท่านอธิบายความหมายของหนังสือเรียนดิจิทัล ดังนี้

เบเกอร์ (Baker, 1992: ออนไลน์) อธิบายว่า หนังสือดิจิทัลเป็นการผสมผสานข้อดีที่มีอยู่ในหนังสือแบบดั้งเดิมร่วมกับศักยภาพของคอมพิวเตอร์ที่สามารถนำเสนอเนื้อหาหรือองค์ความรู้ในรูปแบบสื่อประสม โดยเนื้อหาที่มีหลายมิติ สามารถเชื่อมโยงแหล่งข้อมูลทั้งจากภายในและภายนอกผ่านระบบเครือข่าย รวมทั้งมีการปฏิสัมพันธ์ในรูปแบบต่างๆ

กิดานันท์ มลิทอง (2539: 12) อธิบายว่า หนังสือดิจิทัล คือสิ่งพิมพ์ที่ได้รับการปรับเปลี่ยนลงบนสื่อบันทึกด้วยระบบดิจิทัล เช่น ซีดี-รอม หรือหนังสือที่พิมพ์ลงบนสื่อบันทึกด้วยระบบดิจิทัล แทนที่จะพิมพ์ลงบนกระดาษเหมือนสิ่งพิมพ์ธรรมดา

ครุฑิต ศุภนาพรพรค์ (2540: 44) อธิบายว่า หนังสือดิจิทัล คือ รูปแบบของการจัดเก็บและนำเสนอข้อมูลหลากหลายรูปแบบ ทั้งข้อความ ตัวเลข ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และเสียงต่างๆ ข้อมูลเหล่านี้มีวิธีเก็บในลักษณะพิเศษคือ จากแฟ้มข้อมูลหนึ่งผู้อ่านสามารถเรียกดูข้อมูลอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องได้ทันที โดยที่ข้อมูลนั้นอาจจะอยู่ในแฟ้มเดียวกันหรืออยู่ในแฟ้มอื่นๆ ที่ห่างไกลก็ได้ในลักษณะของไฮเปอร์เท็กซ์และไฮเปอร์มีเดีย

จตุพงศ์ สุมา (2550; อ้างอิงจาก สุนิชา แสงกล้า. 2555: 8) อธิบายว่า หนังสือดิจิทัล คือหนังสือหรือเอกสารดิจิทัลที่สามารถอ่านผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต หรืออุปกรณ์ดิจิทัลพกพาได้ มีลักษณะการนำเสนอที่คล้ายคลึงกับหนังสือทั่วไป แต่จะมีลักษณะที่พิเศษกว่าคือสะดวกและรวดเร็วในการอ่านและค้นหาได้พร้อมกัน

ไชยยศ เรืองสุวรรณ (2551: 107) อธิบายว่า หนังสือดิจิทัล คือ สื่อที่มีรูปเล่มและองค์ประกอบของเล่มหนังสือครบถ้วน เป็นสื่อที่นิยมจัดให้อยู่ในรูปแบบไฟล์ในสกุล .pdf และใช้โปรแกรม Acrobat Reader ของ Adobe ในการอ่าน

สามารถสรุปได้ว่า หนังสือเรียนดิจิทัล หมายถึง ตำราเรียนดิจิทัลหรือเอกสารดิจิทัลที่จัดทำขึ้นด้วยระบบคอมพิวเตอร์ ให้มีลักษณะเหนือกว่าหนังสือเรียนทั่วไปคือสามารถนำเสนอข้อมูลได้ทั้งข้อความ ภาพนิ่ง เสียง ภาพเคลื่อนไหว การโต้ตอบแบบอินเทอร์แอคทีฟ การเชื่อมโยงข้อมูลหรือสืบค้นผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยผู้อ่านสามารถเข้าถึงข้อมูลได้อย่างสะดวกรวดเร็วผ่านคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์ดิจิทัลพกพา และอินเทอร์เน็ต

3.2 ข้อดีและข้อจำกัดของหนังสือเรียนดิจิทัล

หนังสือเรียนดิจิทัลสามารถดาวน์โหลดได้จากแพลตฟอร์มที่แตกต่างกันหรือการอ่านแบบออนไลน์ ผู้สอนและผู้เรียนอาจกลายเป็นผู้เขียนและแจกจ่ายตำราเรียนได้ง่ายดายในสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ดิจิทัล ถึงแม้หนังสือเรียนดิจิทัลจะสามารถอำนวยความสะดวกในการสร้างการเรียนรู้ แต่การออกแบบและพัฒนาจำเป็นต้องพิจารณาทั้งข้อดีและข้อจำกัด ซึ่งสามารถแบ่งเป็นประเด็นในด้านต่างๆ ดังตาราง 10 (RAILEAN. 2014: 261; Remez. 2010: online; Cavanaugh W. 2008: online)

ตาราง 10 ข้อดีและข้อจำกัดของหนังสือเรียนดิจิทัล

บรรทัดฐาน	ข้อดี	ข้อจำกัด
การพกพาและการเข้าถึง (portability and access)	- สามารถเข้าถึงได้ทุกที่ทุกเวลา - เข้าถึงผ่านโทรศัพท์มือถือและเครื่องคอมพิวเตอร์ - สามารถดาวน์โหลดและอ่านออนไลน์ผ่านแพลตฟอร์ม Cloud-based - สนับสนุนนักเรียนที่มีลักษณะพิเศษ	- ต้องอาศัยอินเทอร์เน็ตเครือข่ายแบนด์วิดท์ - ใช้อุปกรณ์ในการอ่านและแหล่งพลังงาน - ต้องการพื้นที่จัดเก็บข้อมูลที่ผู้อ่าน - มีการทำงานระหว่างหลายหน้าจอ - ความพึงพอใจ ความรู้สึกผ่อนคลาย สะดวกสบาย เมื่อเทียบกับกระดาษ
ความพร้อมใช้งาน (availability)	- ดาวน์โหลดและแจกจ่ายได้ทันที - อ่านหลายคนพร้อมกันได้ - สะดวกต่อการเพิ่มจำนวนเรื่อง	- มีหลายแพลตฟอร์ม - ประเภทไฟล์ที่แตกต่างกัน - ความต้องการมาตรฐาน
ความแพร่หลาย (currency)	- ง่ายต่อการอัปเดตข้อมูล	- ค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับเครื่องมือในการอ่าน - ค่าใช้จ่ายในการพัฒนาของสำนักพิมพ์ - ค่าใช้จ่ายด้านการลงทุนในการพัฒนาทักษะ - ปัญหาความเสมอภาค

ตาราง 10 (ต่อ)

บรรทัดฐาน	ข้อดี	ข้อจำกัด
ความยืดหยุ่น (Flexibility)	- ปรับแต่งเนื้อหาด้วยตนเองได้ - การจัดบันทึก การเน้นข้อความ - การสนทนาในรูปแบบเสียง	- ความต้องการในการเผยแพร่ของสำนักพิมพ์
ความสามารถในการอ่านและการค้นหา (navigation and readability)	- ความสามารถในการค้นหา - แบบอักษรสามารถปรับขนาดได้	- อิสระน้อยสำหรับนักวิชาการ - ต้องมีปฏิสัมพันธ์กับแพลตฟอร์ม
การเรียนการสอน (pedagogy)	- ผู้เรียนกระตือรือร้นในการเรียนรู้ร่วมกัน - การเรียนรู้ที่เป็นอิสระ - การเรียนรู้การควบคุมตนเอง - การเรียนรู้ออนไลน์และแบบผสมผสาน - ระบบเครือข่าย - สื่อสังคม WEB 2.0	- ทักษะและทัศนคติใหม่สำหรับการเรียนรู้ด้วยตัวเอง - รูปแบบการเรียนการสอนใหม่ - กลยุทธ์การสอนใหม่ - วิธีการออกแบบการเรียนรู้ใหม่ - เทคโนโลยีการศึกษาใหม่ - วิธีการเรียนรู้ใหม่
ภาษา (language)	- การแปลภาษา - อภิธานศัพท์ - ข้อมูลหรือรายละเอียดที่อธิบายถึงความเป็นมาของข้อมูล	- ความรู้เท่าทันสื่อที่หลากหลาย - การเข้าสู่การเป็นพลเมืองดิจิทัล
ค่าใช้จ่ายและการรักษาความปลอดภัย (costs and security)	- อาจมีราคาสูงกว่าการพิมพ์ - ใช้พื้นที่จัดเก็บเพียงเล็กน้อย - คงทน ปลอดภัย - สามารถเก็บในคอมพิวเตอร์ได้หลายพันเล่ม	- การขโมยของอุปกรณ์ที่มีรหัสการเข้าถึง - ผู้ใช้อาจมีอุปกรณ์หลายชนิดแต่ตำราเรียนดิจิทัลอาจจะเข้าถึงได้อย่างใดอย่างหนึ่ง - สิ้นเปลืองแหล่งพลังงาน (แบตเตอรี่) - ฮาร์ดแวร์ไม่ย่อยสลาย
ปัญหาสิ่งแวดล้อม (environmental issues)	- ไม่มีกระดาษ ไม่มีหมึก - ไม่มีฉบับที่ล้าสมัย	- ความสนใจของสำนักพิมพ์ที่มีต่อด้านวิชาการ

การให้ความสำคัญกับทั้งข้อดีและข้อจำกัด จะเป็นประโยชน์ในการวิเคราะห์แนวทางการพัฒนาและแก้ไขข้อจำกัด เพื่อให้การสร้างสรรค์หนังสือเรียนดิจิทัลเป็นประโยชน์ต่อการเรียนรู้ด้วยตนเองมากที่สุด

3.3 โครงสร้างของหนังสือเรียนดิจิทัล

ลักษณะโครงสร้างของหนังสือเรียนดิจิทัลจะมีความคล้ายคลึงกับหนังสือทั่วไปที่พิมพ์ด้วยกระดาษ หากจะมีความแตกต่างที่เห็นได้ชัดเจนนี้อาจจะกระบวนการผลิต รูปแบบ และวิธีการอ่านหนังสือ โลเวอร์ริดจ์ (Loveridge. 1970: 25-26) ได้กล่าวถึงการวางแผนการนำเสนอเนื้อหาหนังสือโดยกำหนดหัวข้อ ดังนี้

1. ขั้นนำเนื้อหา (Introductory material)
2. ขั้นส่วนขยายเนื้อหา (Augmenting material)
3. ขั้นรวมหน่วยเนื้อหา (Integrating material)
4. ขั้นตรวจดูเนื้อหา (Rote review material)
5. ขั้นสรุปเนื้อหา (Generalization material)
6. ขั้นการประยุกต์เนื้อหา (Application material)

หทัย ตันหยง (2528: 113-114) ได้นำเสนอรูปแบบโครงสร้างของหนังสือเรียนโดยทั่วไปควรเป็น ดังนี้

1. โครงร่างส่วนหน้า (Leading Part)
 - 1.1 ชื่อ (Subject title) ของหนังสือเรียนตามแผนการเรียนรู้ลักษณะวิชาในหลักสูตรการศึกษา
 - 1.2 กำหนดมโนทัศน์ (Concept) และหลักการ (Generalization)
 - 1.3 จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม (Behavioral objectives)
2. โครงร่างในส่วนเนื้อหา (Mastery contents)
 - 2.1 ปริมาณของเนื้อหาตามลักษณะวิชาในหลักสูตรการศึกษา
 - 2.2 การจัดลำดับ (Sequence) ของเนื้อหา ซึ่งจะแบ่งออกเป็นหน่วย ตอน บท และอนุบท
 - 2.3 การลำดับเนื้อหา (Probity) ซึ่งเป็นไปตามขั้นตอนของการเรียนรู้
 - 2.4 การแจกแจงรายละเอียดของเนื้อหาในแต่ละหน่วย ตอน บท และอนุบท
 - 2.5 การสรุปและเน้นในสาระสำคัญของเนื้อหาแต่ละบท
3. โครงร่างของในส่วนประกอบของเนื้อหา (Content supplements)
 - 3.1 ภาพประกอบหนังสือ
 - 3.2 การนำข้อมูลด้านต่างๆ เข้ามาประกอบของเนื้อหา เช่น การใช้ตัวเลข สถิติ เป็นต้น
 - 3.3 การนำเสนอตัวอย่างหรือรูปแบบ สถานการณ์จำลองเข้าประกอบไว้ในเนื้อหา เพื่อให้เกิด

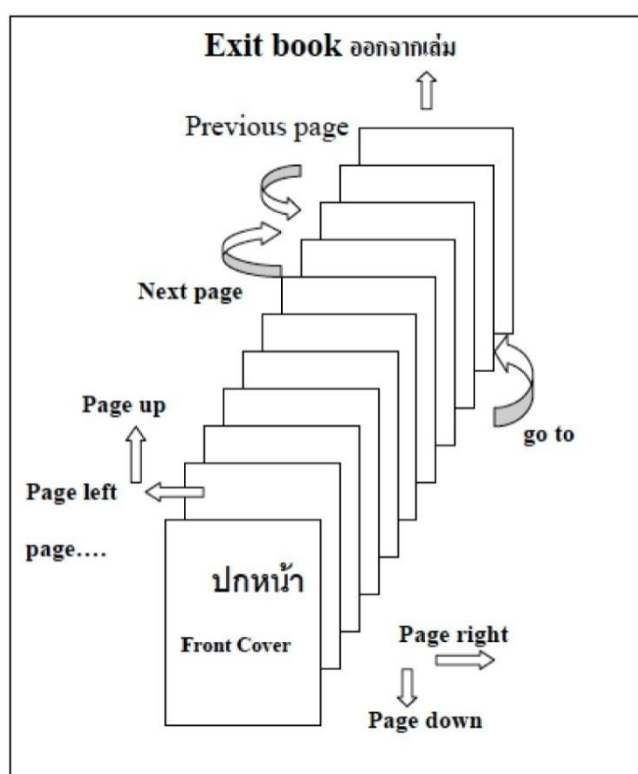
ภาพพจน์ที่แจ่มแจ้ง

4. โครงร่างในส่วนการเสริมสร้างทักษะและประสบการณ์ (Skill and experience)
 - 4.1 รายการนำเสนอกิจกรรมประกอบเนื้อหาในหนังสือเรียน
 - 4.2 รายการนำเสนอแบบฝึกหัด แบบฝึกทักษะ

จากที่กล่าวมาสรุปได้ว่า รูปแบบโครงร่างของหนังสือเรียน จะประกอบด้วยส่วนประกอบที่สำคัญดังนี้ คือ โครงร่างส่วนหน้า โครงร่างในส่วนเนื้อหาและเนื้อหาประกอบ โครงร่างในการเสริมทักษะและประสบการณ์ โครงร่างการประเมินและส่งผลย้อนกลับ และโครงร่างในส่วนหลัง

เบเกอร์ (Baker. 1992: 140-142) อธิบายว่า โครงสร้างหนังสือเรียนดิจิทัลได้รับการพัฒนามาบนพื้นฐานแนวคิดหลัก 3 ประการ คือ

1. รูปแบบการจัดเก็บและการนำเสนอเนื้อหา (Conceptual model) ของหนังสือเรียนดิจิทัล จะประกอบด้วย 3 องค์ประกอบย่อย คือ รูปแบบมโนทัศน์ของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ทั้งเล่ม (Conception model) รูปแบบโครงสร้าง (Design model) และรูปแบบโครงสร้างความสัมพันธ์ภายใน (Fabrication model) ซึ่งสามารถอธิบายองค์ประกอบในแต่ละส่วนได้ ดังภาพประกอบ 1

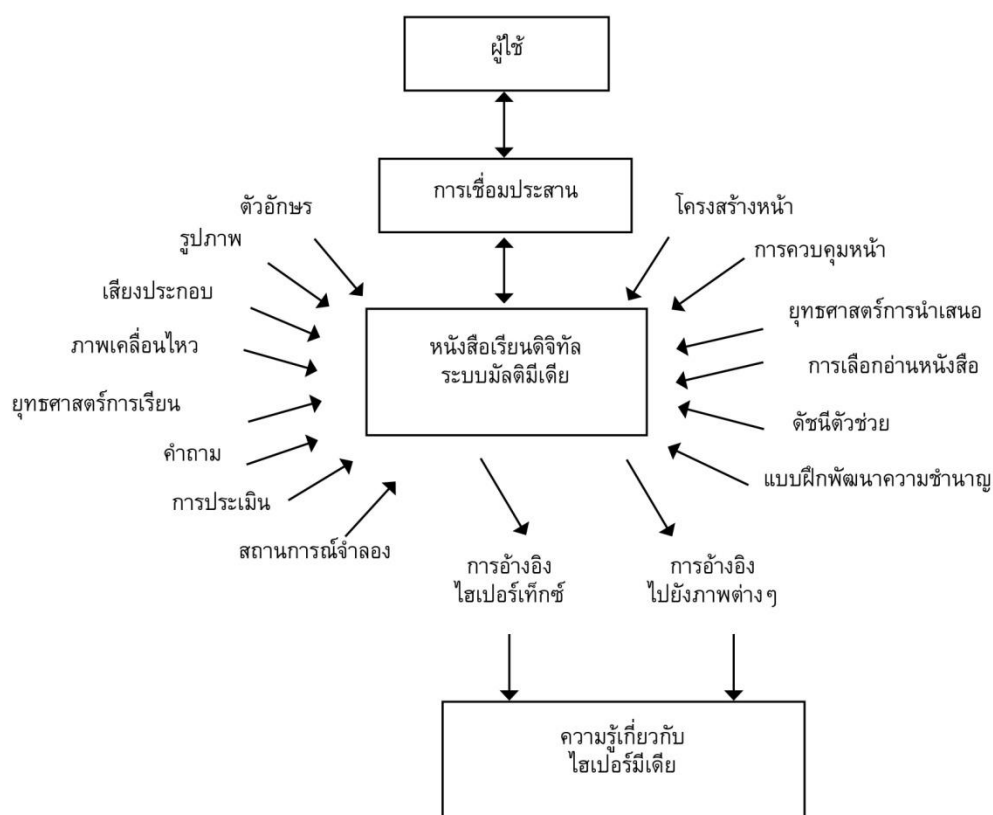


ภาพประกอบ 1 รูปแบบโครงสร้างการจัดเก็บและนำเสนอเนื้อหาของหนังสือเรียนดิจิทัล (ที่มา: Baker. 1992: 140)

จากภาพจะเห็นได้ว่าการเรียงลำดับการจัดเก็บ และการนำเสนอเนื้อหาภายในเล่มจะมีการเรียงลำดับในลักษณะเช่นเดียวกับหนังสือแบบปกตติที่ใช้อยู่ทั่วไป แต่จะมีส่วนแตกต่างจากการใช้ศักยภาพของคอมพิวเตอร์มาเพิ่มคุณลักษณะพิเศษจากหนังสือปกติ เช่น การเปิดหน้าถัดไปแบบอัตโนมัติ (Next page Turn-over) การดูหรืออ่านเนื้อหาต่อเนื่อง (Scrolling) การเปิดหน้าถอยหลังไปยังหน้าที่ต้องการ (Back to page...) การเลื่อนดูเนื้อหา ด้านข้างซ้าย-ขวา (Page right / Page left) ของแต่ละหน้า การเลื่อนเนื้อหาในหน้าที่ผ่านมาหรือหน้าต่อไป

(Page up / Page down) การออกจากโปรแกรม หรือปิดหนังสือ (Exit from the book) หรือกลับไปยังหน้าแรก (Back to the first page) หรือเปิดไปยังหน้าสุดท้าย (Last page) เป็นต้น องค์ประกอบหรือคุณลักษณะเหล่านี้เป็นองค์ประกอบด้านการอำนวยความสะดวกแก่ผู้อ่าน และเปิดโอกาสให้ผู้อ่านสามารถปฏิสัมพันธ์กับหนังสือได้ตามความต้องการ

2. การออกแบบการปฏิสัมพันธ์ระหว่างหนังสือกับผู้อ่าน (Consumer interface) จะพยายามออกแบบให้สอดคล้องกับความคิดรวบยอดและแนวการนำเสนอเนื้อหาที่วางไว้ พร้อมๆ กับการออกแบบการปฏิสัมพันธ์ระหว่างหนังสือเรียนดิจิทัลกับผู้อ่าน ซึ่งจะผสมผสานระหว่างการนำเสนอเนื้อหา และการเปิดโอกาสให้ผู้อ่านสามารถปฏิสัมพันธ์กับหนังสือในแต่ละหน้าหรือตลอดทั้งเล่ม หลักการออกแบบจะพยายามสนองกรอบธรรมชาติของความต้องการของผู้อ่านและเทคนิคการนำเสนอเนื้อหา นำมาผนวกกับการออกแบบการใช้ศักยภาพของคอมพิวเตอร์ในด้านต่างๆ เพื่อให้หนังสือเรียนดิจิทัลมีคุณลักษณะที่มีความสมบูรณ์ น่าใช้ และสนองความต้องการของผู้อ่านมากที่สุด ซึ่งการออกแบบการปฏิสัมพันธ์ระหว่างหนังสือกับผู้อ่านสามารถแสดงให้เห็นได้ ดังภาพประกอบ 2



ภาพประกอบ 2 การปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้ใช้กับหนังสือเรียนดิจิทัล (ที่มา: Baker. 1992: 142)

3. สถานีหรือแหล่งสำหรับการเข้าถึงค้นหาเพิ่มเติมหรือนำเนื้อหาใหม่มาเติม (Access stations) หนังสือเรียนดิจิทัลจะมีคุณภาพที่ดีหรือไม่เพียงใด ส่วนหนึ่งจะนิยมพิจารณาคุณลักษณะด้านความสามารถในการ

เชื่อมโยง หรือเพิ่มเติมข้อมูลจากแหล่งข้อมูลสำหรับการเข้าถึงเนื้อหาเพิ่มเติม หรือการเพิ่มเติมเนื้อหาใหม่ของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์แต่ละเล่ม เช่น จาก CD-ROM, Floppy disc, E-information services หรือแหล่งข้อมูลในรูปแบบอื่นๆ อีกด้วย

กล่าวโดยสรุป หนังสือเรียนดิจิทัลควรมีโครงสร้างคล้ายคลึงกับหนังสือเรียนในรูปแบบดั้งเดิม และควรเพิ่มองค์ประกอบต่างๆ ที่ช่วยตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคล การปฏิสัมพันธ์ระหว่างหนังสือและผู้ใช้ รวมถึงการเข้าถึงแหล่งสืบค้นอย่างสะดวกและรวดเร็ว

3.4 เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับหนังสือเรียนดิจิทัล

เทคโนโลยีที่ถูกนำมาใช้สำหรับหนังสือเรียนดิจิทัล มี 3 ประเภท ดังนี้ (เจษฎา ถาวรณรงค์. 2553: 11)

1. ฮาร์ดแวร์อุปกรณ์ในการอ่านหนังสือดิจิทัล นอกจากคอมพิวเตอร์แล้ว ปัจจุบันได้มีการออกแบบผลิตภัณฑ์ให้มีลักษณะที่พกพาได้ มีรูปทรง ขนาด และราคาให้เลือกมากขึ้น โดยใช้กับซอฟต์แวร์ที่ใช้งานซึ่งสามารถสั่งซื้อหรือดาวน์โหลดจากอินเทอร์เน็ต

2. ซอฟต์แวร์สำหรับอ่านหนังสือดิจิทัล คือ ซอฟต์แวร์ที่ใช้งานหนังสือดิจิทัลเป็นโปรแกรมที่ใช้งานหนังสือดิจิทัลซึ่งขึ้นอยู่กับรูปแบบที่บริษัทต่างๆ ผลิตขึ้น ส่วนใหญ่จะดาวน์โหลดได้ฟรีจากอินเทอร์เน็ต เช่น Adobe Reader, Microsoft Reader, Palm Reader และ DNL Reader เป็นต้น

3. ซอฟต์แวร์หรือโปรแกรมที่ใช้ในการพัฒนาหนังสือดิจิทัล เป็นโปรแกรมที่ใช้ทำหนังสือดิจิทัล เช่น Adobe FrameMaker, Adobe PageMaker, Adobe InDesign, Adobe Acrobat, Adobe Captivate, The Read in Microsoft Reader add-in for Microsoft Word, The PalmEbook, Studio Authoring Tool, DesktopAuthor, FlipAlbum เป็นต้น

หนังสือเรียนดิจิทัล สามารถอ่านได้จากหลายระบบปฏิบัติการ (Operation system) และตามเครื่องช่วยอ่าน (Device) เนื่องจากหนังสือเรียนดิจิทัลอยู่ในรูปแบบไฟล์ได้หลายรูปแบบทำให้ต้องเกี่ยวข้องกับอุปกรณ์ที่ใช้ในการอ่าน ตั้งแต่เครื่องคอมพิวเตอร์ โน้ตบุ๊ก พีดีเอ (PDA) หรืออุปกรณ์พกพาขนาดเล็ก ซึ่งมีการติดตั้งซอฟต์แวร์ที่สามารถอ่านไฟล์อิเล็กทรอนิกส์ได้ ดังนั้นเพื่อความสะดวกในการพกพาจึงมีการคิดค้นและพัฒนาเครื่องช่วยอ่านที่มีขนาดเล็กกะทัดรัด พกพาไปได้ทุกที่ และไม่มีการใช้งานที่ยุ่งยากซับซ้อน ซึ่งอุปกรณ์ที่นิยมใช้ในปัจจุบัน ได้แก่ (วิภาวี วีรวงษ์. 2556: 48-49)

1. ไอแพด (iPad) พัฒนาโดยบริษัทแอปเปิล (Apple) เริ่มนำเข้าสู่ตลาดหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ต้นปี 2010 มีคุณสมบัติคล้ายโน้ตบุ๊ก สามารถออกคำสั่งด้วยการสัมผัสที่หน้าจอ (Touch screen) ใช้ระบบปฏิบัติการ (OS) คล้ายกับไอโฟน (iPhone) สามารถใช้อินเทอร์เน็ตด้วยระบบไวไฟ (wifi) และ/หรือ 3G และแสดงผลของเสียงได้ ใช้งานหนังสือในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์และดิจิทัลได้ โดยรองรับไฟล์หลายรูปแบบ เช่น AZW PDF ฯลฯ โดยต้องติดตั้งซอฟต์แวร์สำหรับอ่าน เช่น Kindle for iPad สำหรับอ่านไฟล์ AZW หรือ Adobe Reader สำหรับอ่านไฟล์ PDF นอกจากนี้ยังมีซอฟต์แวร์เฉพาะที่เรียกว่า iBook ซึ่งสามารถแสดงผลในรูปแบบมัลติมีเดียได้ด้วย

2. แท็บเล็ต (Tablet) เป็นอุปกรณ์ที่มีลักษณะการใช้งานคล้ายคลึงกับคอมพิวเตอร์ สามารถออกคำสั่งด้วยการสัมผัสที่หน้าจอ (Touch screen) ใช้ระบบปฏิบัติการ Window, Linux ฯลฯ ปรับมาจากโทรศัพท์มือถือสมาร์ทโฟน (Smart Phone) เช่น แอนดรอยด์ (Android) กูเกิล (Google) เว็บโอเอส (Web OS) ของปาล์ม (Palm) ซึ่งปัจจุบันมีหลายค่ายผลิตออกมาอย่างแพร่หลาย

ส่วนซอฟต์แวร์หรือโปรแกรมสำเร็จรูปที่นิยมใช้ในการพัฒนาหนังสือในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ (วิภาวี วีรวงษ์. 2556: 44-45) ได้แก่

1. โปรแกรม I Love Library เป็นโปรแกรมที่ช่วยสร้างให้หนังสือในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์สามารถพลิกหน้าหนังสือได้เหมือนการอ่านหนังสือจริง มีฟังก์ชันการใช้งานที่เพิ่มความสะดวกในการอ่าน เช่น การค้นหาหนังสือ การทำสีเน้นข้อความ การสร้างสารบัญเพื่อเชื่อมโยงไปยังหน้าที่ต้องการ เพิ่มวิดีโอ หรือเสียงในหนังสือได้

2. โปรแกรม FlibAlbum เป็นโปรแกรมที่ช่วยในการสร้างหนังสือในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์และอัลบั้มภาพได้อย่างง่ายดาย โดยแสดงผลออกมาในรูปแบบสามมิติ สามารถใส่ภาพ เสียง คำบรรยายประกอบและสามารถเปิดดูได้เหมือนเปิดหนังสือจริง

3. โปรแกรม Desktop Author เป็นโปรแกรมสร้างหนังสือในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ ที่มีลักษณะคล้ายกับหนังสือจริง คือ มีหน้าปก สารบัญ ข้อความ รูปภาพ สามารถแทรกภาพเคลื่อนไหว แอนิเมชัน สร้างลิงค์ไปยังเว็บไซต์ต่างๆ ขนาดไฟล์เล็กสามารถดาวน์โหลดผ่านเว็บไซต์หรือส่งผ่านอีเมลได้ สามารถใช้ได้ทั้งเครื่องคอมพิวเตอร์พีซี (PC) และโน้ตบุ๊ก ใช้ได้ทั้งแบบเชื่อมต่อกับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (Online) และไม่เชื่อมต่อกับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (Offline)

4. โปรแกรม iBook Author เป็นเครื่องมือตัวสำคัญในการสร้างตำราเรียนต่างๆ มีวิธีการใช้งานที่ค่อนข้างสะดวก และสามารถใช้ส่วนประกอบของสื่อดิจิทัลได้หลากหลาย ไม่ว่าจะเป็น รูปภาพ วิดีโอ ไฟล์จาก Microsoft Word, Keynote Presentation, Interactive Widget, 3D Object, Javascript, HTML และมีเทมเพลตให้เลือกหลากหลายรูปแบบ สามารถให้ความหมายกับคำศัพท์ต่างๆ เพียงแค่ไฮไลท์ไปที่ข้อความที่ต้องการ และคลิกเพื่อเพิ่มความหมายหรือคำอธิบายของคำนั้นลงไป นอกจากนี้ยังสามารถส่งขึ้นไปแจกหรือวางจำหน่ายผ่านทาง iBookstore หรือ iTunes U ด้วยขั้นตอนที่ง่ายดาย

3.5 องค์ประกอบที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบและพัฒนาหนังสือเรียนดิจิทัล

การมีทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง ผู้เรียนจะต้องถูกพัฒนาให้มีคุณลักษณะอันประกอบด้วย เปิดโอกาสในการเรียนรู้ กำหนดจุดมุ่งหมายในการเรียนรู้ วางแผนการเรียนรู้ แสวงหาแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ และประเมินผลการเรียนรู้ได้ ดังนั้น เพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง จึงต้องคำนึงถึงการพัฒนาลักษณะของผู้เรียนดังกล่าว เพื่อให้ผู้เรียนเกิดทักษะการเรียนรู้ด้วยความเต็มใจของตัวผู้เรียนเอง ซึ่งจากการศึกษาวิจัยที่ในอดีตที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบพัฒนาหนังสือเรียนดิจิทัลเพื่อสนับสนุนให้เกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง พบว่าองค์ประกอบที่ถูกลำมาประยุกตืใช้ ประกอบด้วย องค์ประกอบในการนำเสนอ และองค์ประกอบในการเรียนรู้ ซึ่งสามารถแสดงให้เห็นองค์ประกอบที่เกี่ยวข้อง ดังตาราง 11

ตาราง 11 วิเคราะห์องค์ประกอบการพัฒนาหนังสือเรียนดิจิทัลเพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง

องค์ประกอบของหนังสือเรียนดิจิทัล	แหล่งที่มา				
	Han Lui (2013)	Nian-Shing Chen & Other (2013)	Elena Railean (2014)	Cheolil Lim & Other (2012)	Vasiliki Mitropoul ou (2012)
องค์ประกอบในการนำเสนอ					
- มัลติมีเดีย	✓	✓	✓	✓	✓
- ไฮเปอร์เท็กซ์/ไฮเปอร์มีเดีย	✓		✓	✓	✓
- ยูสเซอร์อินเตอร์เฟซ	✓		✓	✓	✓
- เครือข่ายอินเทอร์เน็ต	✓	✓	✓	✓	✓
องค์ประกอบในการเรียนรู้					
- ทฤษฎีการเรียนรู้	✓	✓	✓	✓	✓

จากตารางวิเคราะห์สรุปได้ว่าการออกแบบและพัฒนาหนังสือเรียนดิจิทัลเพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง จะต้องพิจารณาองค์ประกอบในด้านต่างๆ ดังนี้ 1) องค์ประกอบด้านมัลติมีเดีย 2) องค์ประกอบด้านไฮเปอร์เท็กซ์/ไฮเปอร์มีเดีย 3) องค์ประกอบด้านอินเทอร์เน็ต 4) องค์ประกอบด้านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต 5) องค์ประกอบด้านทฤษฎีการเรียนรู้

3.5.1 องค์ประกอบด้านสื่อมัลติมีเดีย (Multimedia)

การนำสื่อมัลติมีเดียมาใช้ในการเรียนรู้เป็นการบูรณาการสื่อต่างๆ เข้าด้วยกัน ทั้ง ข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียง วิดีทัศน์ และปฏิสัมพันธ์ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ เพราะสื่อมัลติมีเดียสามารถนำเสนอเนื้อหาได้ลึกซึ้ง อธิบายสิ่งซับซ้อนได้ง่ายขึ้น สามารถสร้างแรงจูงใจ และปฏิสัมพันธ์กระตุ้นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมและเกิดการเรียนรู้ได้ดี

คุณสมบัติของสื่อมัลติมีเดีย ที่ประกอบด้วยข้อมูลสารสนเทศที่ได้รับการเรียบเรียงมาอย่างดี สามารถเข้าถึงผู้เรียนผ่านประสาทสัมผัสทั้ง 5 ตามลำดับขั้นการเรียนรู้ การแสดงผลในลักษณะสื่อประสม เป็นเครื่องมือสร้างความสนใจ ทำให้ผู้เรียนเกิดความกระตือรือร้นที่จะเรียนอยู่เสมอ การนำเสนอเนื้อหาในรูปแบบต่างๆ ทั้งทางตรงหรือทางอ้อม ทำให้มีความยืดหยุ่นมากพอที่ผู้เรียนจะมีอิสระในการควบคุมการเรียนรู้และเลือกรูปแบบการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับตนเอง การโต้ตอบปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับสื่อทำให้ผู้เรียนรู้สึกมีส่วนร่วม และผล

ป้อนกลับในทันทีหลังจากผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับสื่อเป็นการเสริมแรงอย่างหนึ่งที่กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ โดยเฉพาะการแสดงผลป้อนกลับในทางบวกจะทำให้ผู้เรียนชอบและไม่เบื่อง่าย (ณัฐกร สงคราม. 2553: 13-15)

3.5.2 องค์ประกอบด้านไฮเปอร์เท็กซ์/ไฮเปอร์มีเดีย (Hypertext/Hypermedia)

ไฮเปอร์เท็กซ์หรือไฮเปอร์มีเดีย คือ ตัวกำหนดช่องทางที่จะเข้าถึงแหล่งข้อมูลต่างๆ ของสื่อ มัลติมีเดีย ช่วยให้ผู้เรียนสามารถโต้ตอบกับคอมพิวเตอร์ในรูปแบบปฏิสัมพันธ์ (Interactive) เพื่อให้การถ่ายทอด ข้อมูลเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพตามความต้องการของผู้ออกแบบและผู้ใช้โปรแกรม (บุปผชาติ ทัพพิกรณ์ และคนอื่นๆ. 2544: 6-7; ทวีศักดิ์ กาญจนสุวรรณ. 2552: 68)

คุณสมบัติของไฮเปอร์เท็กซ์หรือไฮเปอร์มีเดีย ทำให้ผู้เรียนสามารถควบคุมเส้นทางการเรียนรู้ได้จาก เครื่องช่วยนำทางหรือลิงค์ในรูปแบบต่างๆ ได้ตามความต้องการ ทำให้เข้าถึงข้อมูลได้อย่างทั่วถึงทั้งระบบ ด้วย คุณสมบัติและความสามารถในการบริหารจัดการ เชื่อมโยง และติดต่อข้อมูล เพื่อสื่อความหมายอย่างมี ปฏิสัมพันธ์ในสภาพแวดล้อมที่เหมาะสม ทำให้ผู้เรียนสามารถวางแผนเป้าหมายทางการเรียน การประเมินผลตนเอง และ เลือกเส้นทางการเรียนรู้ที่เหมาะสมได้อย่างรวดเร็ว (ทวีศักดิ์ กาญจนสุวรรณ. 2552: 81) นอกจากนี้ ปฏิสัมพันธ์ ระหว่างผู้เรียนกับสื่อการเรียนการสอนและแหล่งการเรียนรู้ภายนอกผ่านคุณสมบัติของไฮเปอร์เท็กซ์หรือไฮเปอร์ มีเดีย ยังส่งเสริมการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมของผู้เรียน

3.5.3 องค์ประกอบด้านยูสเซอร์อินเทอร์เฟซ (User Interface)

ยูสเซอร์อินเทอร์เฟซ คือ ส่วนติดต่อระหว่างผู้ใช้และระบบ เพื่อบริการนำข้อมูลหรือคำสั่งเข้าสู่ ระบบ รวมทั้งนำเสนอข้อมูลสารสนเทศกลับมายังผู้ใช้ (Jones. 1989; Chiang. 1991) การประมวลผลความต้องการ เพื่อถ่ายทอดไปยังระบบ จนถึงขั้นตอนที่ระบบเสนอข้อมูลตอบกลับผู้ใช้ เป็นกระบวนการสื่อสารที่ถูกนำมาใช้ในการโต้ตอบระหว่างผู้ใช้และหนังสือเรียนดิจิทัล ดังนั้นการออกแบบยูสเซอร์อินเทอร์เฟซ จึงต้องครอบคลุมถึง ปฏิบัติการโต้ตอบและผลสะท้อนกลับบนหน้าจอ

หลักการออกแบบยูสเซอร์อินเทอร์เฟซ ไม่ว่าจะเป็นการอยู่ในการควบคุมของผู้ใช้ ความแน่นอนของ การแสดงผล การใช้สัญลักษณ์สื่อความหมายที่เข้าใจได้ง่าย การเปิดโอกาสให้ผู้ใช้งานผิดพลาดถูก โดยสามารถ ยกเลิกความผิดพลาดและกลับมาสู่สถานะเดิม การตอบสนองต่างๆ การกระทำของผู้ใช้ รวมทั้งการสื่อข้อมูลใน เฉพาะส่วนที่จำเป็นเท่านั้น หรือการออกแบบเพื่อลดปริมาณข้อมูล (เบญญา ชาติเชื้อ. 2556: 32-34) แสดงถึงการ ให้ความสำคัญแก่ผู้ใช้งานเป็นหลัก นั่นคือสนับสนุนให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมกับการเรียนรู้นั้นๆ

3.5.4 องค์ประกอบด้านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (Internet)

อินเทอร์เน็ต คือ ระบบเครือข่ายที่ประกอบด้วยเครือข่ายย่อยจำนวนมากต่อเชื่อมเข้าด้วยกัน จน กลายเป็นเครือข่ายขนาดใหญ่ แต่ละเครือข่ายอาจใช้เทคโนโลยีที่ต่างกัน แต่ทุกเครือข่ายจะอาศัยหลักการทาง ซอฟต์แวร์แบบสากล ที่ทำหน้าที่เชื่อมให้ทุกเครือข่ายสามารถแลกเปลี่ยนส่งผ่านข้อมูลระหว่างกันได้ ด้วยขอบข่ายที่ ครอบคลุมพื้นที่แทบทุกมุมโลก ทำให้การแลกเปลี่ยน ส่งต่อ สื่อสารข้อมูลความรู้ระหว่างกันได้อย่างรวดเร็ว ง่ายดาย

คุณสมบัติของอินเทอร์เน็ตมีประโยชน์ต่อการศึกษา ช่วยขยายขอบเขตการเรียนรู้แก่ผู้เรียน ทำให้ผู้เรียนสามารถเข้าถึงแหล่งการเรียนรู้ที่หลากหลาย กิจกรรมบนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมีส่วนส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดทักษะการคิดอย่างเป็นระบบ โดยเฉพาะทักษะการวิเคราะห์แบบสืบค้น การคิดเชิงวิเคราะห์ การแก้ปัญหา และการคิดอย่างอิสระ สนับสนุนการสื่อสารและการร่วมมือกันของผู้เรียน ไม่ว่าจะเป็นลักษณะของผู้ร่วมเรียนในห้องหรือผู้เรียนต่างห้องบนเครือข่ายด้วยกัน (ถนอมพร ตันติพิพัฒน์. 2539: 1-11)

3.5.5 องค์ประกอบด้านทฤษฎีการเรียนรู้ การเรียนรู้ หมายถึง การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมซึ่งเป็นผลมาจากประสบการณ์ที่ได้รับจากการมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม ซึ่งพฤติกรรมแบ่งออกเป็น พฤติกรรมภายในอันได้แก่ ความคิด ความเชื่อ ทศนคติ ค่านิยม เป็นต้น และพฤติกรรมภายนอก ซึ่งเป็นพฤติกรรมที่สังเกตเห็นได้ (สุรางค์ ไคว์ตระกูล. 2552: 185; มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช. 2552: 6-7)

ในการออกแบบหนังสือเรียนดิจิทัล นอกจากหลักการออกแบบที่เกี่ยวข้องกับการนำเทคโนโลยีต่างๆ มาประยุกต์ใช้แล้ว ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ของมนุษย์ก็มีผลต่อแนวคิดในการออกแบบด้วยเช่นกัน ซึ่งสามารถอธิบายสรุปแนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ได้ ดังนี้ (ณัฐกร สงคราม. 2553: 35-78)

3.5.5.1 ทฤษฎีกลุ่มพฤติกรรมนิยม (Behaviorism theory) แนวความคิดพื้นฐานของกลุ่มพฤติกรรมนิยมเชื่อว่าการเรียนรู้ของมนุษย์เกิดจากการเชื่อมโยงระหว่างสิ่งเร้าและการตอบสนอง ซึ่งต้องมีการจัดเตรียมประสบการณ์หรือสิ่งแวดล้อมภายนอก เพื่อกระตุ้นให้เกิดพฤติกรรมที่ต้องการ โดยประสบการณ์ดังกล่าวหากมีการกระทำซ้ำหลายๆ ครั้ง จะกลายเป็นพฤติกรรมที่แสดงออกให้เห็นอย่างเป็นรูปธรรม การประยุกต์ใช้ทฤษฎีพฤติกรรมนิยมกับการออกแบบ จะมีโครงสร้างของเนื้อหาในลักษณะเชิงเส้นตรง (Linear) โดยผู้เรียนจะได้รับการนำเสนอเนื้อหาตามลำดับจากง่ายไปหายาก ซึ่งผ่านการพิจารณาแล้วว่าเป็นลำดับการสอนที่ดี และผู้เรียนจะเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพมากที่สุด

3.5.5.2 ทฤษฎีกลุ่มปัญญานิยม (Cognitivism theory) แนวความคิดพื้นฐานของกลุ่มปัญญานิยม เชื่อว่าบุคคลแต่ละคนจะมีโครงสร้างความรู้หรือโครงสร้างทางปัญญาภายในที่มีลักษณะเป็นกลุ่มที่มีการเชื่อมโยงกันอยู่ การที่มนุษย์จะรับรู้อะไรใหม่ๆ มนุษย์จะนำความรู้ที่เพิ่งได้รับ ซึ่งอยู่ในรูปแบบความจำชั่วคราว ไปเชื่อมโยงกับกลุ่มความรู้ที่มีอยู่เดิม เกิดเป็นความรู้หรือความจำถาวร ทฤษฎีกลุ่มนี้จึงเน้นกระบวนการทางปัญญา เช่น การรับรู้ การระลึกหรือจำได้ การคิดอย่างมีเหตุผล การตัดสินใจ การแก้ปัญหา การสร้างจินตนาการ เป็นต้น รวมทั้งให้ความสำคัญกับความแตกต่างระหว่างบุคคล การประยุกต์ใช้ทฤษฎีปัญญานิยมกับการออกแบบ จะมีโครงสร้างของเนื้อหา ในลักษณะเชิงสาขา (Branching) ซึ่งจะทำให้ผู้เรียนมีอิสระมากขึ้นในการควบคุมการเรียนรู้ของตนเอง โดยเฉพาะอย่างยิ่งการมีอิสระมากขึ้นในการเลือกลำดับเนื้อหาของบทเรียนที่เหมาะสมกับตนเอง โดยผู้เรียนสามารถเลือกเรียนได้ตามความสนใจ

3.5.5.3 ทฤษฎีกลุ่มโครงสร้างความรู้และความยืดหยุ่นทางปัญญา (Constructivism theory) แนวความคิดพื้นฐานของกลุ่มโครงสร้างความรู้และความยืดหยุ่นทางปัญญาเชื่อว่า ความรู้ของบุคคลเกี่ยวกับสิ่งใดสิ่งหนึ่งได้รับอิทธิพลจากความรู้ที่มีมาอยู่ก่อน ซึ่งเป็นตัวแปรสำคัญที่ทำให้ความรู้ใหม่นั้นแตกต่างกันไปในแต่ละบุคคล กระบวนการสร้างความรู้มี 2 แนวคิด คือ กระบวนการสร้างความรู้จากตัวตนของบุคคลนั่นเอง และ

กระบวนการสร้างความรู้โดยสังคม การสร้างความรู้เป็นกระบวนการคงความสมดุลของปัญญา ระหว่างความรู้เก่ากับประสบการณ์ใหม่จากสิ่งแวดล้อม ดังนั้น แนวความคิดในการถ่ายทอดความรู้ จะเป็นการเชื่อมโยงเนื้อหาหลักสูตรตามความรู้และความสนใจของผู้เรียน การประยุกต์ใช้ทฤษฎีกลุ่มโครงสร้างความรู้และความยืดหยุ่นทางปัญญากับการออกแบบ จะมีโครงสร้างของเนื้อหาในลักษณะสื่อหลายมิติในลักษณะโยงใย มีงานวิจัยหลายชิ้นที่สนับสนุนว่า การจัดระเบียบโครงสร้างการนำเสนอเนื้อหาในลักษณะหลายมิติจะตอบสนองต่อวิธีการเรียนรู้ของมนุษย์ ในความพยายามที่จะเชื่อมโยงความรู้ใหม่กับความรู้ที่มีอยู่เดิมได้เป็นอย่างดี นอกจากนี้ยังสามารถตอบสนองความแตกต่างของโครงสร้างขององค์ความรู้ที่ไม่ชัดเจนหรือมีความซับซ้อน และผู้เรียนสามารถที่จะมีอิสระในการควบคุมการเรียนรู้ของตนเองตามความสามารถ ความสนใจ ความถนัด และความรู้พื้นฐานของตนเองอย่างเต็มที่

เมื่อพิจารณาจากแนวคิดทฤษฎีการเรียนรู้ทั้ง 3 กลุ่ม จะเห็นได้ว่ามีความแตกต่างกันตามความเชื่อของแต่ละกลุ่ม แม้จะมีแนวคิดที่แตกต่าง แต่ทุกทฤษฎีก็มีจุดเด่นที่เหมาะสมกับการใช้ใช้ในกรณีที่แตกต่างกัน ดังนั้นในการออกแบบหนังสือเรียนดิจิทัลเพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง จึงควรเป็นการผสมผสานแนวคิดของทฤษฎีกลุ่มต่างๆ เข้าด้วยกัน ให้เหมาะสมตามลักษณะเนื้อหาและโครงสร้างองค์ความรู้ในสาขาวิชาต่างๆ

3.6 คุณลักษณะที่สำคัญของหนังสือเรียนดิจิทัล

ริชชี (วิภาวี วีรวัธ. 2556: 48-49; อ้างอิงจาก Ritchie. 1899) อธิบายถึงแนวทางในการออกแบบหนังสือในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งถือเป็นองค์ประกอบสำคัญของหนังสือเรียนดิจิทัลที่จะช่วยพัฒนาให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตัวเอง ดังนี้

1. การสร้างแรงจูงใจให้กับผู้เรียน (Motivation the learner) การออกแบบโดยใช้ภาพ สี ภาพเคลื่อนไหว และเสียง เป็นการสร้างสิ่งเร้าเพื่อสร้างแรงจูงใจให้กับผู้เรียน อย่างไรก็ตามการใส่สีหรือภาพมากเกินไปไม่ได้หมายความว่า จะเป็นการสร้างแรงจูงใจที่ดี ดังนั้นการกระตุ้นแรงจูงใจด้วยองค์ประกอบต่างๆ จะต้องพิจารณาร่วมกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้
2. ระบุวัตถุประสงค์การเรียนรู้ (Identifying that is to be learned) เป็นการทำให้ผู้เรียนรู้ว่า จะต้องมีความรู้หรือทักษะอย่างไรเมื่อเรียนจบ โดยอาจเขียนเป็นวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม การบอกวัตถุประสงค์การเรียนรู้จะช่วยให้ผู้เรียนสนใจเฉพาะสิ่งที่เรียน และเรียนอย่างมีจุดหมายชัดเจน
3. ทบทวนความรู้เดิม (Reminding learners of past knowledge) ให้ผู้เรียนได้มีโอกาสทบทวนความรู้เดิม จะช่วยให้ผู้เรียนศึกษาเนื้อหาใหม่ได้ดีขึ้น การทบทวนไม่จำเป็นต้องใช้การทดสอบ แต่อาจเป็นการทบทวนด้วยการอ่านเนื้อหาเก่า ผู้ออกแบบต้องตอบคำถามได้ว่า ผู้เรียนมีลักษณะคล้ายกันอย่างไร แตกต่างอย่างไร และมีความรู้อะไรบ้างแล้ว
4. ผู้เรียนมีความกระตือรือร้นที่จะเรียนรู้ (Requiring active involvement) การเรียนรู้จะเกิดขึ้นเมื่อมีความตั้งใจจะรับความรู้ใหม่ ผู้เรียนที่มีลักษณะกระตือรือร้นจะเรียนรู้ได้ดีกว่า ผู้เรียนจะจดจำได้ดีถ้ามีการนำเสนอเนื้อหาที่ดี สัมพันธ์กับประสบการณ์เดิมของผู้เรียน ควรหาเทคนิคใหม่ๆ เพื่อใช้กระตุ้นให้ผู้เรียนนำความรู้เดิมมาใช้ในการศึกษาหาความรู้ใหม่ รวมทั้งทำให้ความรู้ใหม่ของผู้เรียนกระจำชัด ให้ผู้เรียนรู้จักเปรียบเทียบ

หาเหตุผล ค้นคว้า วิเคราะห์หาคำตอบด้วยตัวเอง โดยใช้แนวทางจากมุมกว้างแล้วรวบรัดให้แคบลง และใช้ข้อความกระตุ้นให้ผู้เรียนคิด

5. ให้คำแนะนำและให้ข้อมูลย้อนกลับ (Providing guidance and feedback) ให้คำแนะนำและให้ข้อมูลย้อนกลับในระหว่างที่ผู้เรียนศึกษาอยู่เป็นระยะ เพื่อกระตุ้นความสนใจ และผู้เรียนจะได้ทราบความก้าวหน้าของตนเอง การให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในเนื้อหาจะทำให้ผู้เรียนจดจำได้มากกว่าการอ่านเพียงอย่างเดียว

6. ทดสอบความรู้ (Testing) เพื่อให้แน่ใจว่าผู้เรียนได้รับความรู้ต้องเปิดโอกาสให้ผู้เรียนสามารถประเมินผลการเรียนของตนเองได้

7. การนำความรู้ไปใช้ (Providing enrichment and remindation) เป็นการสรุปแนวคิดสำคัญให้ผู้เรียนได้ทราบว่าความรู้ใหม่มีส่วนสัมพันธ์กับความรู้เดิมอย่างไร และบอกผู้เรียนถึงข้อมูลที่จะใช้อ้างอิงและค้นคว้าต่อไป

ถนอมพร เลาหจรัสแสง (ถัฏฐกร สงครม. 2553: 13; อ้างอิงจาก ถนอมพร เลาหจรัสแสง. 2541) อธิบายถึงหลักการพื้นฐานที่สามารถนำมาใช้เป็นเกณฑ์เบื้องต้น ในการกำหนดคุณลักษณะสำคัญของมัลติมีเดียเพื่อการเรียนรู้ โดยแบ่งหลักการออกเป็น 4 ประการคือ

1. สารสนเทศ (Information) มัลติมีเดียเพื่อการเรียนรู้ต้องประกอบด้วยข้อมูลสารสนเทศที่ได้รับการเรียบเรียงมาอย่างดี มีประโยชน์และตรงความต้องการของผู้เรียน ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้หรือได้รับทักษะตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ โดยการนำเสนอเนื้อหาในรูปแบบต่างๆ ในลักษณะทางตรงหรือทางอ้อมก็ได้

2. ความแตกต่างระหว่างบุคคล (Individualization) มัลติมีเดียเพื่อการเรียนรู้สามารถตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคล ซึ่งเกิดจากเพศ อายุ บุคลิกภาพ สถิติปัญญา ความสนใจ พื้นฐานความรู้ที่แตกต่างกันออกไป สื่อมัลติมีเดียเพื่อการเรียนรู้ควรมีความยืดหยุ่นมากพอที่ผู้เรียนจะมีอิสระในการควบคุมการเรียนของตนเอง รวมทั้งการเลือกรูปแบบการเรียนที่เหมาะสมกับตนเอง

3. ปฏิสัมพันธ์ (Interactive) มัลติมีเดียเพื่อการเรียนรู้ควรมีการโต้ตอบปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับสื่อเพื่อให้ผู้เรียนรู้สึกมีส่วนร่วม ไม่ใช่เพียงแค่การดูเนื้อหาไปเรื่อยๆ เหมือนการชมวิดีโอทัศน์ มัลติมีเดียเพื่อการเรียนรู้ที่ดีต้องเอื้ออำนวยให้เกิดการโต้ตอบระหว่างผู้เรียนและสื่ออย่างต่อเนื่องและตลอดเนื้อหา ซึ่งไม่ใช่เพียงแค่การให้ผู้เรียนคลิกเมาท์เปลี่ยนหน้าจอ แต่ปฏิสัมพันธ์ที่เพียงพอสำหรับการเรียนรู้คือ ผู้เรียนได้ใช้ความคิดวิเคราะห์และสร้างสรรค์เพื่อได้มาซึ่งกิจกรรมการเรียนรู้ ทั้งนี้ปฏิสัมพันธ์มีความครอบคลุมถึงการมีปฏิสัมพันธ์ติดต่อสื่อสารระหว่างผู้เรียนด้วยกัน หรือผู้เรียนและผู้สอน ผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์

4. ผลป้อนกลับในทันที (Immediate feedback) มัลติมีเดียเพื่อการเรียนรู้ควรมีการให้ผลป้อนกลับในทันทีหลังจากผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับสื่อ กล่าวคือ นอกจากนำเสนอเนื้อหา ยังมีการประเมินความเข้าใจของผู้เรียน ไม่ว่าจะเป็นอยู่ในรูปแบบการทดสอบ แบบฝึกหัด หรือการตรวจสอบความเข้าใจในรูปแบบใดรูปแบบหนึ่ง ซึ่งถือเป็นการเสริมแรงอย่างหนึ่งที่กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้

ผลการวิจัยของ ฮั่น หลิว (Han Liu. 2009: 20) ในการสำรวจทัศนคติของผู้เรียนที่มีต่อ Open Source Digital Textbook พบเนื้อหาและคุณลักษณะเกี่ยวกับหนังสือเรียนดิจิทัลที่ผู้เรียนพึงพอใจและกระตุ้นการเรียนรู้ด้วยตนเองและการมีส่วนร่วมประกอบด้วย

1. วิดีโอบน Digital natives
2. เครื่องมือ web 2.0 ออนไลน์ (เช่น Slide สำหรับการสร้างสไลด์โชว์, Picnik สำหรับภาพแก้ไข Voki สำหรับการพูด, Avatar, Xtranormal สำหรับการทำภาพยนตร์การ์ตูน, JingProject สำหรับการจับหน้าจอวิดีโอ ฯลฯ)
3. ชุดของวิดีโอ Youtube Common Craft ที่สอนคำนิยามของเครื่องมือ
4. วิดีโอ “How To” ในทุกหัวข้อทักษะที่เกี่ยวข้อง
5. ทรัพยากรมัลติมีเดีย เช่น พอดคาสต์ วิดีโอบรรยาย เกม และภาพเคลื่อนไหว
6. การประเมินผลการโต้ตอบออนไลน์
7. เนื้อหาสามารถเข้าถึงได้ง่าย
8. มีข้อความที่อ่านน้อยมาก
9. ข้อมูลส่วนใหญ่เป็นปัจจุบัน
10. การมีส่วนร่วมของนักเรียนในการแก้ไขหนังสือเรียนดิจิทัล
11. หนังสือเรียนดิจิทัลต้องมีโครงสร้างดี

เนียน ชิง เฉิน และคณะ (Nian-Shing Chen; & other. 2013: 837-845) ทำการศึกษาการบูรณาการสิ่งพิมพ์และเนื้อหาดิจิทัลด้วยข้อมูลย้อนกลับแก่ผู้เรียนอย่างสร้างสรรค์โดยใช้มาร์ทโฟนเพื่อทดสอบประสิทธิภาพพิสูจน์ให้เห็นว่ากลยุทธ์การให้ข้อมูลย้อนกลับที่สร้างสรรค์มีผลบวกอย่างมีนัยสำคัญในการพัฒนาการเรียนรู้

ไรเลียน (RAILEAN. 2014: 262) ทำการศึกษาหลักเกณฑ์ในการออกแบบการเรียนรู้ของหนังสือเรียนดิจิทัล ในส่วนติดต่อกับผู้ใช้และเกณฑ์การแสดงผล ด้วย Meta-systems learning design เพื่อพัฒนาประสบการณ์การเรียนรู้และสภาพแวดล้อมที่ส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยข้อสรุปว่าหลักการออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้และสภาพแวดล้อมในการเรียนรู้ของผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ควรจะประกอบด้วย

1. หลักการควบคุมตนเอง การควบคุมอัตโนมัติของกระบวนการเรียนรู้ผ่านวิธีการสอนและหลักการด้านจิตวิทยาเพื่อกระตุ้นการทำงานของอภิปัญญา โดยเทคนิคไซเบอร์เนติกส์และระบบการจัดการ
2. หลักการส่วนบุคคล จุดมุ่งหมายการเรียนรู้เฉพาะบุคคลคือการไปสู่การสร้างบุคคลที่สร้างการเรียนรู้ด้วยตนเองและเป็นสมาชิกของชุมชนการเรียนรู้
3. หลักการความหลากหลายทางความคิดเห็น บริบทการศึกษาอิเล็กทรอนิกส์จำเป็นต้องได้รับการประเมินจากการให้ข้อมูลย้อนกลับทั้งในทันทีและภายหลัง
4. หลักการความชัดเจน การก่อตัวของโครงสร้างเนื้อหาต้องเชื่อมต่อกับแนวความคิดอย่างมีประสิทธิภาพ
5. หลักการมีชีวิตชีวาและความยืดหยุ่น ผนวกสิ่งที่จะทำให้ผู้เรียนกระตือรือร้นเข้ากับรายละเอียดเพิ่มเติมของเนื้อหาที่จะเอื้ออำนวยต่อการพัฒนาทักษะและความสามารถ

6. หลักการการยศาสตร์ คอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนรู้และการประเมินผลถูกต้องด้วยอินเทอร์เน็ตที่เหมาะสมกับการทำงาน

เชโออิล ลิม และคณะ (Cheolil Lim; & Other, 2012: 170) ทำการศึกษาเกี่ยวกับการปรับปรุงการใช้งานส่วนติดต่อกับผู้ใช้สำหรับแพลตฟอร์มหนังสือเรียนดิจิทัลสำหรับนักเรียนในโรงเรียนประถมศึกษา โดยมีหลักการพัฒนาคุณสมบัติ 2 ประการ คือ ให้ผู้ใช้สามารถจัดการแพลตฟอร์มตำราเรียนดิจิทัลได้อย่างมีประสิทธิภาพ และอำนวยความสะดวกในความสำเร็จของผู้เรียนจากผลการเรียนรู้ที่ตั้งใจไว้ ผลที่ได้คือองค์ประกอบที่สำคัญในส่วนติดต่อผู้ใช้ ประกอบด้วย

1. มีการจัดหมวดหมู่ง่ายต่อการใช้งาน และอยู่บนพื้นฐานของความคล้อยคลึง ไอคอนง่ายต่อการจดจำ
2. มีความหลากหลายของฟังก์ชันการทำงาน ใช้งานง่ายและควบคุมได้ง่าย เช่น ลดขั้นตอนที่ไม่จำเป็นในการใช้งาน ง่ายต่อการใช้และย้ายแถบเมนู ง่ายต่อการเข้าถึงเมนูทางลัด มีเครื่องมือช่วยการเรียนรู้
3. มีการออกแบบที่สวยงาม เข้าถึงเนื้อหาได้ง่าย มีพื้นที่ทำงานอื่นๆ ทางด้านซ้ายของหน้าจอ
4. การออกแบบหน้าจอลดภาระของหน่วยความจำ
5. การป้องกันข้อผิดพลาด เพิ่มพื้นที่ในการตอบสนองต่อการสั่งการมากขึ้น
6. มีการให้ข้อมูลย้อนกลับ มีคำอธิบายรายละเอียดและทางลัดที่ง่ายต่อการเข้าใจ

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง พบว่าคุณลักษณะของหนังสือเรียนดิจิทัลที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ให้ความสำคัญกับการปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนและหนังสือเรียนดิจิทัล เป็นกระบวนการทำงานประสานกันภายใต้องค์ประกอบต่างๆ ซึ่งสามารถวิเคราะห์เพื่อนำไปสู่การออกแบบและพัฒนาได้ดังตาราง 12

ตาราง 12 วิเคราะห์องค์ประกอบของหนังสือเรียนดิจิทัลเพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง

องค์ประกอบหนังสือเรียนดิจิทัลเพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง	แหล่งที่มา				
	Yueh-Min Huang & Other	Cheolil Lim & Other (2012)	Nian-Shing Chen & Other (2013)	Han Lui (2013)	Elena Railean (2014)
องค์ประกอบในการนำเสนอและการเรียนรู้					
- ข้อความ	✓	✓	✓	✓	✓
- วิดีโอบรรยาย	✓	✓	✓	✓	✓
- เสียง/พอดคาสต์	✓	✓	✓	✓	✓

ตาราง 12 (ต่อ)

องค์ประกอบหนังสือเรียนดิจิทัลเพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง	แหล่งที่มา				
	Yueh-Min Huang & Other	Cheolil Lim & Other (2012)	Nian-Shing Chen & Other (2013)	Han Lui (2013)	Elena Railean (2014)
- ภาพเคลื่อนไหว	✓	✓	✓	✓	✓
- บันทึกย่อ	✓			✓	
- กระดานสนทนา	✓	✓		✓	✓
ฟังก์ชันคอมพิวเตอร์การทำงาน					
- มีการจัดวางหมวดหมู่ของฟังก์ชันง่ายต่อการใช้	✓	✓	✓	✓	✓
- มีฟังก์ชันคอมพิวเตอร์การใช้งานที่หลากหลาย	✓	✓	✓	✓	✓
- ใช้สัญลักษณ์ที่สื่อความหมายเข้าใจง่าย	✓	✓	✓	✓	✓
- ความสามารถในการเข้าถึงเนื้อหาได้ง่าย	✓	✓	✓	✓	✓
การเชื่อมโยง					
- สามารถเชื่อมโยงระหว่างเอกสาร	✓	✓	✓	✓	✓
- สามารถเชื่อมโยงไปยังแหล่งข้อมูลภายนอก	✓	✓	✓	✓	✓
- มีความสามารถในการสืบค้น	✓	✓	✓	✓	✓
- ลดปริมาณการโหลดหน่วยความจำ		✓			✓
- มีการป้องกันข้อผิดพลาด	✓	✓			
- การติดต่อกับผู้สอน/ผู้เรียนด้วยกัน	✓	✓	✓	✓	✓
กำหนดการมีส่วนร่วมของผู้ใช้					
- การปรับปรุง/เพิ่มเติมเนื้อหา	✓			✓	
- การประเมินผล/การให้ข้อมูลย้อนกลับ	✓	✓	✓	✓	✓

จากตารางแสดงให้เห็นว่า คุณลักษณะของหนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญเพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง ต้องคำนึงถึงองค์ประกอบในด้านต่างๆ ดังนี้

1. องค์ประกอบในการนำเสนอและการเรียนรู้ ประกอบด้วย ข้อความ วิดีโอบรรยาย เสียง/พอดคาสต์ เกม ภาพเคลื่อนไหว บันทึกย่อ กระดานสนทนา
2. ฟังก์ชันควบคุมการทำงาน มีการจัดหมวดหมู่ง่ายต่อการใช้งาน มีความหลากหลาย ใช้สัญลักษณ์ที่สื่อความหมายเข้าใจง่าย ความสามารถในการเข้าถึงเนื้อหาได้ง่าย
3. การเชื่อมโยง สามารถเชื่อมโยงระหว่างเอกสาร เชื่อมต่อไปยังแหล่งข้อมูลภายนอก สืบค้น ติดต่อกับผู้สอนหรือผู้เรียนด้วยกัน ลดปริมาณการโหลดหน่วยความจำ และมีการป้องกันข้อผิดพลาด
4. กำหนดการมีส่วนร่วมของผู้ใช้ ในการปรับปรุง เพิ่มเติมเนื้อหา ประเมินผลหรือให้ข้อมูลย้อนกลับ

องค์ประกอบในการนำเสนอ/การเรียนรู้ ควรจะประกอบด้วยข้อมูลสารสนเทศที่ได้รับการเรียบเรียงมาอย่างดี มีประโยชน์และตรงตามต้องการของผู้เรียน ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้หรือได้รับทักษะตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ ควรมีความยืดหยุ่นมากพอที่ผู้เรียนจะมีอิสระในการควบคุมการเรียนรู้ของตนเอง รวมทั้งสามารถเลือกรูปแบบการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับผู้เรียน ผ่านฟังก์ชันควบคุมการทำงานที่ใช้งานง่ายและมีความหลากหลายในการเข้าถึงเนื้อหา

การโต้ตอบปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับหนังสือเรียนดิจิทัลเป็นองค์ประกอบหนึ่งที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง ดังนั้นการออกแบบและพัฒนาหนังสือเรียนดิจิทัลต้องเอื้ออำนวยให้เกิดการโต้ตอบระหว่างผู้เรียนและสื่ออย่างต่อเนื่องและตลอดเนื้อหา เพื่อให้ผู้เรียนรู้สึกมีส่วนร่วม ไม่ใช่เพียงแค่การดูเนื้อหาไปเรื่อยๆ ให้ผู้เรียนได้ใช้ความคิดวิเคราะห์และสร้างสรรค์เพื่อได้มาซึ่งกิจกรรมการเรียนรู้ ทั้งนี้ปฏิสัมพันธ์ควรมีความครอบคลุมถึงการมีปฏิสัมพันธ์ติดต่อกับสื่อสาระระหว่างผู้เรียนด้วยกันและผู้สอน และควรมีการประเมินความเข้าใจของผู้เรียน ไม่ว่าจะอยู่ในรูปแบบการทดสอบ แบบฝึกหัด หรือการตรวจสอบความเข้าใจในรูปแบบใดรูปแบบหนึ่ง ซึ่งถือเป็นการเสริมแรงอย่างหนึ่งที่กระตุ้นให้ผู้เรียนอยากมีส่วนร่วมและเกิดการเรียนรู้

ทั้งนี้ สามารถสรุปองค์ประกอบหนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญเพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองได้ ดังตาราง 13

ตาราง 13 องค์ประกอบของหนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญ

รูปแบบหนังสือเรียนดิจิทัลเพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง		รายละเอียดของแต่ละองค์ประกอบ
องค์ประกอบหนังสือเรียนดิจิทัล	หลักการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ	
องค์ประกอบในการนำเสนอ/การเรียนรู้	ผู้เรียนมีความสุขกับการเรียนรู้	- มีทรัพยากรมัลติมีเดียในการนำเสนอที่สอดคล้องกับเนื้อหา - ตัวอักษรและภาพสามารถเพิ่มลดขนาดได้

ตาราง 13 (ต่อ)

รูปแบบหนังสือเรียนดิจิทัลเพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง		รายละเอียดของแต่ละองค์ประกอบ
องค์ประกอบหนังสือเรียนดิจิทัล	หลักการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ	
		- มีทรัพยากรมัลติมีเดียตามความจำเป็นที่จะทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ - ทรัพยากรมัลติมีเดียมีความสวยงาม น่าสนใจ และออกแบบตามทฤษฎีการเรียนรู้
ฟังก์ชันควบคุมการทำงาน	ผู้เรียนมีอิสระในการเรียนรู้ ควบคุมการเรียนรู้ด้วยตนเองตามความสนใจ	- มีฟังก์ชันควบคุมการใช้งานที่หลากหลาย - ใช้สัญลักษณ์ที่สื่อความหมายเข้าใจง่าย - มีการจัดวางหมวดหมู่ของฟังก์ชันง่ายต่อการเรียกใช้ - เพิ่มพื้นที่ตอบสนองของเมนูเพื่อลดข้อผิดพลาดในการใช้งาน - มีเครื่องหมายทาง เมนูทางลัด และเข้าถึงได้ง่าย - มีพื้นที่ว่าง (พื้นที่ทำงานอื่น) - มีเครื่องมือค้นหา - มีเมนูแสดงภาพย่อ เพื่อดูตัวอย่างและไปยังหน้าที่แสดง
การเชื่อมโยง	ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับแหล่งการเรียนรู้	- มีเครื่องมือในการสืบค้นจากแหล่งทรัพยากรทั้งภายในและภายนอก - มีเครื่องมือบันทึกแหล่งทรัพยากรภายใน/ภายนอก - มีเครื่องมือในการติดต่อสื่อสาร - มีชุมชนการเรียนรู้แบบโต้ตอบ
การกำหนดการมีส่วนร่วมของผู้ใช้	ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้	- มีเครื่องมือในการปรับปรุง/เพิ่มเติมเนื้อหา - มีเครื่องมือหลากหลายในการบันทึก
	ผู้เรียนสามารถสร้างและสรุปความรู้ด้วยตัวเอง	- มีเครื่องมือแสดงความก้าวหน้าในการเรียนรู้ - มีเครื่องมือประเมินผลการเรียนรู้ - มีเครื่องมือแจ้งเตือนระดับการเรียนรู้
	ผู้เรียนสามารถประเมินการเรียนรู้ และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ได้	

องค์ประกอบหนังสือเรียนดิจิทัลที่กำหนดตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญดังกล่าว สามารถแสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์ต่อการส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองได้ ดังตาราง 14

ตาราง 14 ความสัมพันธ์ของแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญและองค์ประกอบของหนังสือเรียนดิจิทัลต่อการส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง

แนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญ	องค์ประกอบหนังสือเรียนดิจิทัล	ทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง
มีความสุขกับการเรียนรู้ - ให้การเสริมแรงเพื่อให้ผู้เรียนเกิดพฤติกรรมที่พึงประสงค์	องค์ประกอบในการนำเสนอ/เรียนรู้ - ทรัพยากรมัลติมีเดียสวยงาม - ออกแบบตามทฤษฎีการเรียนรู้	เปิดโอกาสในการเรียนรู้ - เรียนด้วยความสนใจ ความอยากรู้ของตัวเอง
มีอิสระในการเรียนรู้ - สร้างรูปแบบการเรียนรู้ที่หลากหลาย ให้อิสระ	ฟังก์ชันควบคุมการทำงาน - มีฟังก์ชันการใช้งานหลากหลาย - ผู้เรียนควบคุมตามความสนใจ	วางแผนการเรียนรู้ - เลือกวิธีการและวางแผนการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับตนเอง
มีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้ - ให้ผู้เรียนมีส่วนวางแผนเป้าหมาย	การกำหนดการมีส่วนร่วมของผู้ใช้ - มีเครื่องมือหลากหลายเพื่อบันทึก - มีเครื่องมือประเมินการเรียนรู้ - มีเครื่องมือปรับปรุงเพิ่มเติมเนื้อหา	กำหนดจุดมุ่งหมายในการเรียนรู้ - บอกจุดมุ่งหมายการเรียนรู้ได้
ประเมินการเรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ - เรียนรู้จากการค้นพบ แก้ปัญหาด้วยการลองผิดลองถูก		ประเมินการเรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ - ตรวจสอบความเข้าใจ - ประเมินตนเองว่าเรียนรู้ได้ดีแค่ไหน
สร้างและสรุปความรู้ด้วยตนเอง - มีอิสระในการสร้างผลงาน		- วิเคราะห์สังเคราะห์ข้อมูลไปสู่องค์ความรู้ใหม่
มีปฏิสัมพันธ์กับแหล่งเรียนรู้ - ใช้แหล่งการเรียนรู้หลากหลาย - เชื่อมโยงประสบการณ์การเรียนรู้กับชีวิตจริง	การเชื่อมโยง - มีเครื่องมือสืบค้นจากแหล่งทรัพยากรทั้งภายใน/ภายนอก	แสวงหาแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ - บอกได้ว่าหาข้อมูลอย่างไร - เลือกใช้แหล่งความรู้เหมาะสม

3.7 ขั้นตอนการออกแบบและพัฒนาหนังสือเรียนดิจิทัล

เบเกอร์ (Baker. 1992) ได้แสดงการออกแบบขั้นตอนการพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งสามารถนำมาประยุกต์ใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาหนังสือเรียนดิจิทัล ดังนี้

1. ขั้นวิเคราะห์เนื้อหา หลักการ และทฤษฎี (Content and structure specification) ศึกษาเนื้อหา หลักการ และทฤษฎี เพื่อวิเคราะห์ สังเคราะห์ รูปแบบ องค์ประกอบ คุณลักษณะที่เหมาะสมของหนังสือเรียนดิจิทัล

2. ออกแบบนำเสนอ (Scripting) โดยพิจารณาจากเนื้อหา วัตถุประสงค์ และกลุ่มเป้าหมาย สร้างบทดำเนินเรื่อง การออกแบบหน้าจอ การออกแบบพื้นที่ ขนาดตัวอักษร เสียง ภาพ วิดีทัศน์

3. บูรณาการเนื้อหา กำหนดและเชื่อมโยงภายใน (Intergration interlinking synchronization) บูรณาการองค์ประกอบของหนังสือเรียนดิจิทัลทั้งหมดเข้าด้วยกัน และพัฒนาเป็นหนังสือเรียนดิจิทัล

4. พัฒนาปรับปรุงให้มีความสมบูรณ์ (Mastering) เมื่อทำการทดลองหรือทดสอบประสิทธิภาพแล้ว นำไปปรับปรุงแก้ไขส่วนที่เป็นจุดด้อยสำหรับการพัฒนา

5. ทดสอบและประเมินผลต้นฉบับ (Evaluation and testing) ทำการประเมินผล โดยการนำไปหาประสิทธิภาพ หรือทำการศึกษาวิจัย

6. เผยแพร่ (Distribution) เมื่อดำเนินการตามขั้นตอนทั้งหมดแล้ว จึงนำหนังสือเรียนดิจิทัลไปเผยแพร่ผ่านช่องทางต่างๆ ที่หลากหลาย

ณัฐกร สงคราม (2553: 17) อธิบายลำดับขั้นการสร้างและพัฒนาสื่อมัลติมีเดีย ดังนี้

1. การวางแผน (Planing) วิเคราะห์และกำหนดแผนปฏิบัติงาน โดยกำหนดเป้าหมายในการผลิตให้ชัดเจน วิเคราะห์ปัจจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำมาเป็นข้อมูลในการวางแผนการปฏิบัติงานและออกแบบ

2. การออกแบบ (Design) เปรียบเสมือนการร่างพิมพ์เขียวของบทเรียน เพื่อนำไปผลิตตามแบบที่กำหนดไว้ โดยเริ่มจากการกำหนดวัตถุประสงค์ การเขียนเนื้อหาและกิจกรรม และออกแบบในลักษณะที่มองเห็น

3. การพัฒนา (Development) เป็นขั้นของการถ่ายทอดสิ่งที่ออกแบบไว้ออกมาเป็นตัวสื่อ บทบาทสำคัญของขั้นตอนนี้อยู่ที่การจัดหาส่วนประกอบนำเสนอ เพื่อให้ตรงกับวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้

4. การประเมินและปรับปรุง (Evaulation and Revise) เป็นการนำสื่อที่พัฒนาแล้วไปผ่านกระบวนการประเมินคุณภาพ เพื่อปรับปรุงแก้ไขก่อนจะนำไปใช้กับกลุ่มเป้าหมายจริง

จินตวิทย์ คล้ายสังข์ (2555: 9-15) เสนอกระบวนการในการออกแบบ พัฒนา และประเมินสื่อ Desktop Publishing เพื่อการศึกษา ดังนี้

1. ขั้นเตรียมการ ประกอบด้วย 4 ขั้นตอนสำคัญ ได้แก่ ระบุวัตถุประสงค์และกลุ่มเป้าหมาย การร่างภาพสังเขป การร่างภาพขยาย และขึ้นงานสำเร็จ

2. ขั้นตอนออกแบบและพัฒนา โดยพิจารณาหลักการออกแบบพื้นฐานตามความสวยงามและสุนทรียภาพ หลักการออกแบบเพื่อให้ดึงดูดและสะดวกในการใช้งาน ตลอดจนหลักการออกแบบที่ส่งเสริมการเรียนรู้ จากนั้นในขั้นตอนพัฒนาจะเป็นการเลือกโปรแกรมที่มีความเหมาะสมในการผลิต

3. ขั้นประเมินสื่อ พิจารณาจากความครบถ้วนของเนื้อหา หลักการออกแบบสื่อเบื้องต้น และการเลือกใช้เครื่องมือและเทคนิคที่เหมาะสม

จะเห็นได้ว่า ขั้นตอนในการออกแบบและพัฒนาสื่อการเรียนการสอนของนักการศึกษาดังกล่าวมีความคล้ายคลึงกัน นอกจากนี้ยังเป็นไปในแนวทางเดียวกับหลักการ ADDIE model (Michael. 2004) ที่ได้รับการยอมรับ และถูกนำมาใช้เป็นหลักการในการออกแบบและพัฒนาสื่อเพื่อการเรียนรู้ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน ซึ่งหลักการ ADDIE model ประกอบด้วย 5 ขั้นตอนหลัก ดังนี้

1. ขั้นวิเคราะห์ (Analysis) กำหนดปัญหา ระบุแหล่งที่มาของปัญหา และแนวทางในการแก้ปัญหา อาจรวมถึงเทคนิควิจัย โดยทำการวิเคราะห์ปัจจัยต่างๆ ซึ่งจะเป็นแนวทางสำคัญไปสู่การออกแบบ
2. การออกแบบ (Design) นำผลวิเคราะห์มาวางแผนกลยุทธ์ เพื่อให้การออกแบบบรรลุเป้าหมาย ตามการวิเคราะห์และช่วงระยะเวลา และนำผลของการออกแบบมาเป็นปัจจัยสู่การพัฒนา
3. การพัฒนา (Development) คือการพัฒนาสื่อต่างๆ ที่จะถูกนำไปใช้ในการเรียนการสอน
4. การนำไปใช้ (Implementation) เป็นขั้นการนำสิ่งที่ได้จากการพัฒนาไปทดลองใช้ โดยต้องส่งเสริมความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้สื่อและสนับสนุนการเรียนรู้ของผู้เรียนให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์
5. การประเมินผล (Evaluation) ประเมินประสิทธิภาพและประสิทธิผลของสื่อ โดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อปรับปรุงก่อนนำไปใช้ขั้นสุดท้าย

ในงานวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยจึงได้นำเอาหลักการออกแบบและพัฒนาสื่อการเรียนการสอน ADDIE model มาใช้ในการออกแบบและพัฒนาหนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญเพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง ซึ่งสามารถสรุปเป็นขั้นตอนดังต่อไปนี้

- ขั้นที่ 1 ขั้นเตรียมการ ด้วยการกำหนดเป้าหมาย วัตถุประสงค์ และการวิเคราะห์ปัจจัยที่เกี่ยวข้อง ประกอบด้วยกลุ่มเป้าหมาย ความต้องการในการเรียน รายละเอียดเนื้อหาวิชา และทรัพยากรทางการศึกษา
- ขั้นที่ 2 ขั้นการออกแบบ เขียนวัตถุประสงค์ในการออกแบบ เขียนเนื้อหา กำหนดรูปแบบ วิธีการนำเสนอ การวางโครงสร้างและการควบคุม เขียนเค้าโครงเรื่อง และเตรียมความพร้อมเพื่อนำเสนอเนื้อหา
- ขั้นที่ 3 ขั้นการพัฒนา จัดเตรียมการนำเสนอเนื้อหา ภาพ กราฟฟิก เสียง ภาพเคลื่อนไหว วิดีทัศน์ เขียนโปรแกรมในการนำเสนอ สร้างเป็นหนังสือเรียนดิจิทัล
- ขั้นที่ 4 ขั้นการประเมินผล ทำการประเมินผลโดยผู้เชี่ยวชาญ ด้านเนื้อหาและด้านเทคนิค หาประสิทธิภาพ และทำการทดสอบ เพื่อปรับปรุงแก้ไขให้มีความสมบูรณ์
- ขั้นที่ 5 ขั้นการเผยแพร่ นำหนังสือเรียนดิจิทัลที่มีการปรับปรุงแก้ไขให้มีความสมบูรณ์พร้อมไปใช้จริงตามช่องทางต่างๆ ที่ผู้เรียนจะเข้าถึง

3.8 การหาประสิทธิภาพหนังสือเรียนดิจิทัล

การพัฒนาสื่อการเรียนการสอนหรือนวัตกรรมใดๆ ก่อนการนำไปใช้จริง จำเป็นต้องผ่านกระบวนการควบคุมและประเมินคุณภาพ เพื่อให้แน่ใจว่าสื่อการเรียนการสอนหรือนวัตกรรมใหม่นั้นมีประสิทธิภาพจริง เรียกว่า การทดสอบประสิทธิภาพ (Developmental Testing) การผลิตหนังสือเรียนดิจิทัลก็เช่นเดียวกัน จำเป็นที่จะต้องผ่านการทดสอบประสิทธิภาพก่อนนำไปใช้กับผู้เรียน ซึ่งมีนักวิชาการหลายท่านอธิบายถึงกระบวนการหาประสิทธิภาพสื่อการเรียนการสอนหรือนวัตกรรม ดังนี้

เบรื่อง กุมุท (2519: 129) เสนอแนวคิด เกณฑ์มาตรฐาน 90/90 (The 90/90 Standard) คนแรก (ในประเทศไทย) ซึ่งการประเมินตามแนวคิดเกณฑ์ประสิทธิภาพ 90/90 เป็นการบอกค่าประสิทธิภาพของบทเรียนสำเร็จรูป หรือ บทเรียนโปรแกรม ซึ่งเป็นสื่อที่มีเป้าหมายหลักเพื่อให้ผู้เรียนเรียนรู้ด้วยตนเองเป็นสำคัญ หลักจิตวิทยาสำคัญที่เป็นฐานคิด ของสื่อชนิดนี้คือทฤษฎีการเรียนรู้แบบ รอบรู้ (Mastery Learning) ซึ่งมีความเชื่อว่า หากใช้เวลาเพียงพอ จิตวิธีการเรียนที่เหมาะสม ก็สามารถทำให้ผู้เรียนเรียนรู้ได้ตามวัตถุประสงค์ โดยนิยามความหมาย เกณฑ์มาตรฐาน 90/90 ดังเดิม คือ 90 ตัวแรกเป็นคะแนนเฉลี่ยของทั้งกลุ่ม เมื่อสอนครั้งหลังเสร็จให้คะแนนเสร็จ เกณฑ์ค่าร้อยละเฉลี่ยของกลุ่มต้องเป็น 90 หรือสูงกว่า ส่วน 90 ตัวที่ 2 แทนคุณสมบัติที่ว่า ร้อยละ 90 ของนักเรียนทั้งหมดได้รับ ผลสัมฤทธิ์ตามความมุ่งหมายแต่ละข้อ และทุกข้อของบทเรียนโปรแกรมนั้น

วิธีการคำนวณหาประสิทธิภาพ 90/90 คำนวณได้จากสูตร

$$90 \text{ ตัวแรก} = \{(\sum X / N) \times 100\} / R$$

90 ตัวแรก หมายถึง จำนวนร้อยละของคะแนนเฉลี่ยของการทดสอบหลังเรียน

$\sum X$ หมายถึง คะแนนรวมของผลการทดสอบที่ผู้เรียนแต่ละคนทำได้ถูกต้องจากการทดสอบหลังเรียน

N หมายถึง จำนวนผู้เรียนทั้งหมดที่ใช้เป็นกลุ่มตัวอย่างในการคำนวณประสิทธิภาพครั้งนี้

R หมายถึง จำนวนคะแนนเต็มของแบบทดสอบหลังเรียน

$$90 \text{ ตัวหลัง} = (Y \times 100) / N$$

90 ตัวหลัง หมายถึง จำนวนร้อยละของผู้เรียนที่สามารถทำแบบทดสอบผ่านทุกวัตถุประสงค์

Y หมายถึง จำนวนผู้เรียนที่สามารถทำแบบทดสอบผ่านทุก

N หมายถึง จำนวนผู้เรียนทั้งหมดที่ใช้เป็นกลุ่มตัวอย่างในการคำนวณประสิทธิภาพครั้งนี้

ทั้งนี้ การพิจารณาผลการสอบว่าผ่านเกณฑ์ตามที่กำหนดไว้ในวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมเท่าใด ให้พิจารณาผู้เรียนเป็นรายบุคคลที่ละวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมว่าผู้เรียนคนแรกมีผลการสอบตามวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมที่ 1 หรือไม่ หากผ่านตามเกณฑ์ ก็พิจารณาวัตถุประสงค์ที่ 2 ต่อไป หากไม่ผ่านก็พิจารณาผู้เรียนคนใหม่ต่อไป หากผู้เรียนมีผลการสอบ “ผ่าน” ทุกจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมก็เริ่มนับผู้เรียนคนนั้นเป็นคนที่ 1 กระทำไปเรื่อยๆ จนได้จำนวนผู้เรียนที่ผ่านทุกวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม เพื่อนำไปคำนวณหาประสิทธิภาพ 90 ตัวหลังต่อไป

นอกเหนือจากการหาประสิทธิภาพของบทเรียนโปรแกรมดังกล่าว ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2556: 7-19) เสนอแนวคิดเพิ่มเติมในการทดสอบประสิทธิภาพของสื่อหรือชุดการสอน คือการหาคุณภาพของสื่อหรือชุดการสอน โดยพิจารณาตามขั้นตอนของการพัฒนาสื่อหรือชุดการสอนแต่ละขั้นจากการทดสอบประสิทธิภาพใช้เบื้องต้น (Try Out) และทดสอบประสิทธิภาพสอนจริง (Trial Run) เพื่อหาคุณภาพของสื่อใน 3 ประเด็น คือ การทำให้ผู้เรียนมีความรู้เพิ่มขึ้น ช่วยให้ผู้เรียนผ่านกระบวนการเรียนและทำแบบประเมินสุดท้ายได้ดี และทำให้ผู้เรียนพึงพอใจ นำผลที่ได้มาปรับปรุงแก้ไข

การกำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพกระทำได้โดยการประเมินผลพฤติกรรมของผู้เรียน 2 ประเภท คือ

1. พฤติกรรมต่อเนื่อง (กระบวนการ) กำหนดค่าประสิทธิภาพเป็น $E_p = \text{Efficiency of Process}$ (ประสิทธิภาพของกระบวนการ) คือค่าประสิทธิภาพของงานและแบบฝึกปฏิบัติ กระทำได้โดยการนำคะแนนงานทุกชิ้นของนักเรียนในแต่ละกิจกรรม แต่ละคนมารวมกัน แล้วหาค่าเฉลี่ยและเทียบส่วนโดยเป็นร้อยละ

2. พฤติกรรมสุดท้าย (ผลลัพธ์) กำหนดค่าประสิทธิภาพเป็น E_2 = Efficiency of Product (ประสิทธิภาพของผลลัพธ์) คือประสิทธิภาพผลลัพธ์ของการประเมินหลังเรียนของแต่ละสื่อหรือชุดการสอน กระทำได้โดยการเอาคะแนนจากการสอบหลังเรียนและคะแนนจากงานสุดท้ายของนักเรียนทั้งหมดรวมกันหาค่าเฉลี่ยแล้วเทียบส่วนร้อย เพื่อหาค่าร้อยละ

ประสิทธิภาพของสื่อหรือชุดการสอนจะกำหนดเป็นเกณฑ์ที่ผู้สอนคาดหวังว่าผู้เรียนจะเปลี่ยนพฤติกรรมเป็นที่พึงพอใจ โดยกำหนดให้ของผลเฉลี่ยของคะแนนการทำงานและการประกอบกิจกรรมของผู้เรียนทั้งหมดต่อร้อยละของผลการประเมินหลังเรียนทั้งหมด นั่นคือ (E_1/E_2) = ประสิทธิภาพของกระบวนการ/ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ การที่จะกำหนดเกณฑ์ (E_1/E_2) ให้มีค่าเท่าใดนั้น ให้ผู้สอนเป็นผู้พิจารณาตามความพอใจ โดยพิจารณาพิสัยการเรียนรู้ที่จำแนกเป็นวิทย์พิสัย (Cognitive Domain) จิตพิสัย (Affective Domain) และทักษะพิสัย (Skill Domain) ในขอบข่ายวิทย์พิสัย เนื้อหาที่เป็นความรู้ความจำมักจะตั้งไว้สูงสุดแล้วลดต่ำลงมาคือ 90/90 85/85 80/80 โดยการทดสอบประสิทธิภาพมีขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. การทดสอบประสิทธิภาพแบบเดี่ยว (1:1) เป็นการทดสอบประสิทธิภาพที่ผู้สอน 1 คน ทดสอบประสิทธิภาพสื่อหรือชุดการสอนกับผู้เรียน 1-3 คน โดยใช้ได้ก่อน ปานกลาง และเด็กเก่ง ระหว่างทดสอบประสิทธิภาพให้จับเวลาในการประกอบกิจกรรม สังเกตพฤติกรรมของผู้เรียนว่า หงุดหงิด ทำหน้าจมน หรือทำท่าทางไม่เข้าใจหรือไม่ ประเมินการเรียนรู้จากกระบวนการ คือกิจกรรมหรือภารกิจและงานที่มอบให้ทำและทดสอบหลังเรียน นำคะแนนมาคำนวณหาประสิทธิภาพ หากไม่ถึงเกณฑ์ต้องปรับปรุงเนื้อหาสาระ กิจกรรมระหว่างเรียนและแบบทดสอบหลังเรียนให้ดีขึ้น โดยปกติคะแนนที่ได้จากการทดสอบประสิทธิภาพแบบเดี่ยวนี้นี้จะได้คะแนนต่ำกว่าเกณฑ์มาก ทั้งนี้ (E_1/E_2) ที่ได้จะมีค่าประมาณ 60/60

2. การทดสอบประสิทธิภาพแบบกลุ่ม (1:10) เป็นการทดสอบประสิทธิภาพที่ผู้สอน 1 คนทดสอบประสิทธิภาพสื่อหรือชุดการสอนกับผู้เรียน 6-10 คน (คณะผู้เรียนที่เก่ง ปานกลางกับอ่อน) ระหว่างทดสอบประสิทธิภาพให้จับเวลาในการประกอบกิจกรรม สังเกตพฤติกรรมของผู้เรียนว่า หงุดหงิด ทำหน้าจมน หรือทำท่าทางไม่เข้าใจหรือไม่ หลังจากทดสอบประสิทธิภาพให้ประเมินการเรียนรู้จากกระบวนการ คือกิจกรรมหรือภารกิจและงานที่มอบให้ทำและประเมินผลลัพธ์คือการทดสอบหลังเรียน และงานสุดท้ายที่มอบให้นักเรียนทำส่งก่อนสอบประจำหน่วยให้นำคะแนนมาคำนวณหาประสิทธิภาพ หากไม่ถึงเกณฑ์ต้องปรับปรุงเนื้อหาสาระ กิจกรรมระหว่างเรียนและแบบทดสอบหลังเรียนให้ดีขึ้น คำนวณหาประสิทธิภาพแล้วปรับปรุง ในคราวนี้คะแนนของผู้เรียนจะเพิ่มขึ้นอีกเกือบเท่าเกณฑ์โดยเฉลี่ย จะห่างจากเกณฑ์ประมาณ 10% นั่นคือ E_1/E_2 ที่ได้จะมีค่าประมาณ 70/70

3. การทดสอบประสิทธิภาพภาคสนาม (1:100) เป็นการทดสอบประสิทธิภาพที่ผู้สอน 1 คนทดสอบประสิทธิภาพสื่อหรือชุดการสอนกับผู้เรียนทั้งชั้น ระหว่างทดสอบประสิทธิภาพให้จับเวลาในการประกอบกิจกรรม สังเกตพฤติกรรมของผู้เรียนว่า หงุดหงิด ทำหน้าจมน หรือทำท่าทางไม่เข้าใจหรือไม่ หลังจากทดสอบประสิทธิภาพภาคสนามแล้วให้ประเมินการเรียนรู้จากกระบวนการ คือกิจกรรมหรือภารกิจและงานที่มอบให้ทำและทดสอบหลังเรียนนำคะแนนมาคำนวณหาประสิทธิภาพ หากไม่ถึงเกณฑ์ต้องปรับปรุงเนื้อหาสาระ กิจกรรมระหว่างเรียนและแบบทดสอบหลังเรียนให้ดีขึ้น แล้วนำไปทดสอบประสิทธิภาพภาคสนามซ้ำกับนักเรียนต่างกลุ่ม อาจทดสอบ

2-3 ครั้ง จนได้ค่าประสิทธิภาพถึงเกณฑ์ขั้นต่ำ ผลลัพธ์ที่ได้จากการทดสอบประสิทธิภาพภาคสนามควรใกล้เคียงกัน เกณฑ์ที่ตั้งไว้ หากต่ำกว่าเกณฑ์ไม่เกิน 2.5% ก็ให้ยอมรับว่า สื่อหรือชุดการสอนมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้

วิธีการคำนวณหาค่าประสิทธิภาพ 90/90 คำนวณได้จากสูตร

$$E_1 = \frac{\left(\frac{\sum x}{N}\right)}{A} \times 100$$

เมื่อ

E_1 หมายถึง ค่าประสิทธิภาพของกระบวนการเรียนรู้

$\sum x$ หมายถึง ผลรวมของคะแนนกิจกรรมระหว่างเรียนของผู้เรียนทุกคน (N คน)

N หมายถึง จำนวนผู้เรียนที่ใช้ในการประเมินประสิทธิภาพชนิดการสอนครั้งนี้

A หมายถึง คะแนนเต็มของกิจกรรมระหว่างเรียน

$$E_2 = \frac{\left(\frac{\sum F}{N}\right) \times 100}{B}$$

เมื่อ

E_2 หมายถึง ค่าประสิทธิภาพของกระบวนการเรียนรู้

$\sum F$ หมายถึง ผลรวมของคะแนนที่ได้จากแบบทดสอบหลังเรียนของผู้เรียนทุกคน (N คน)

N หมายถึง จำนวนผู้เรียนที่ใช้ในการประเมินประสิทธิภาพชนิดการสอนครั้งนี้

B หมายถึง คะแนนเต็มของแบบทดสอบหลังเรียน

นอกจากนี้ กฤษมันต์ วัฒนางรงค์ (2546: 99-106) อธิบายว่า การหาประสิทธิภาพของชุดการสอน หมายถึง การประเมินชุดการสอนด้วยการนำชุดการสอนไปหาประสิทธิภาพด้วย

1. กระบวนการเชิงพินิจ (Rational Approach) คือกระบวนการหาประสิทธิภาพโดยผู้เชี่ยวชาญ ในกระบวนการเชิงพินิจนั้น อาจมีการดำเนินการเป็นระยะ ๆ โดยใช้คณะผู้เชี่ยวชาญเป็นผู้ประเมินตามดุลพินิจ

2. กระบวนการเชิงประจักษ์ (Empirical Approach) คือกระบวนการหาประสิทธิภาพการนำไปทดลอง ใช้ เพื่อนำผลที่ได้มาปรับปรุงแก้ไข แล้วจึงนำไปใช้ต่อไป กระบวนการเชิงประจักษ์ มีกระบวนการหาประสิทธิภาพ ดังนี้

2.1 การหาประสิทธิภาพแบบที่ 1 เป็นการหาประสิทธิภาพของชุดการสอนที่มีแบบฝึกหัดหลายๆ แบบฝึกหัด หรือมีกิจกรรมระหว่างเรียนที่มีการประเมินผลออกมาเป็นคะแนนกระบวนการเรียนได้หลายๆ กิจกรรม และมีแบบทดสอบวัดผลขั้นสุดท้าย เป็นชุดการสอนที่เหมาะสมสำหรับใช้สอนวิชาสามัญและสอนในระดับการศึกษาขั้น พื้นฐาน ประสิทธิภาพของชุดการสอนแบบนี้ไม่ควรต่ำกว่า 80/80 ตัวเลขชุดแรกคือ ร้อยละหรือเปอร์เซ็นต์ของคะแนน ผู้ที่ทำแบบฝึกหัดถูกต้องถือเป็นประสิทธิภาพของกระบวนการ และตัวเลขชุดหลังคือ ร้อยละหรือเปอร์เซ็นต์ของ คะแนนที่ผู้ทำแบบทดสอบถูกต้องโดยถือเป็นประสิทธิภาพของผลลัพธ์การหาประสิทธิภาพ

2.2 การหาประสิทธิภาพแบบที่ 2 เป็นการหาประสิทธิภาพของชุดการสอนที่เน้นสมรรถนะที่จำเป็น ต้องผ่านเกณฑ์ที่ยอมรับได้ในแต่ละกิจกรรม หรือแต่ละใบงานที่ผู้เรียนได้ทำการพิจารณาใช้จำนวนผู้เรียนที่ผ่านเกณฑ์ ในระหว่างเรียน เป็นประสิทธิภาพของกระบวนการ หมายถึง ถ้าทำให้ผู้เรียนสามารถผ่านเกณฑ์ได้กว่า 70 เปอร์เซนต์ ก็จะถือว่ามีประสิทธิภาพของกระบวนการเป็นที่ยอมรับได้ และต้องมีผลลัพธ์การเรียนรู้โดยรวม ไม่น้อยกว่า 80 เปอร์เซนต์

เช่นกัน ชุดการสอนแบบนี้เหมาะสำหรับการเรียนการสอนวิชาชีพระดับที่กำหนดการวัดผลแบบอิงเกณฑ์ ประสิทธิภาพของชุดการสอนแบบนี้ไม่ควรต่ำกว่า 70/80 จึงจะถือว่ามีประสิทธิภาพ ตัวเลขชุดแรกคือ ร้อยละของจำนวนผู้เรียนที่ทำคะแนนจากแบบฝึกหัดหรือทำกิจกรรมผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้ และตัวเลขชุดหลัง คือ ร้อยละของคะแนนจากแบบทดสอบที่จำนวนผู้เรียนในตัวเลขชุดหน้าทำได้

2.3 การหาประสิทธิภาพแบบที่ 3 เป็นการหาประสิทธิภาพของชุดการสอนที่เน้นสมรรถนะที่จำเป็นต้องผ่านเกณฑ์ที่ยอมรับได้เช่นเดียวกับแบบที่ 2 แต่ให้ความสำคัญกับการเพิ่มขึ้นของคะแนนระหว่างก่อนเริ่มเรียนหรือความรู้เดิมกับคะแนนหลังเรียนหรือความรู้ใหม่ ชุดการสอนแบบนี้เหมาะกับการสอนวิชาชีพระดับผู้เรียนมีพื้นฐานน้อยหรือไม่มีมาก่อน หรือรายวิชาที่มีองค์ความรู้ใหม่สำหรับผู้เรียน จึงให้ความสำคัญกับการผ่านเกณฑ์และการเพิ่มขึ้นของความรู้หรือสมรรถนะที่ต้องการพัฒนา ประสิทธิภาพของชุดการสอนแบบนี้ไม่ควรต่ำกว่า 70/60 จึงจะถือว่ามีประสิทธิภาพ ตัวเลขชุดแรกคือ ร้อยละของจำนวนผู้เรียนที่ทำคะแนนจากแบบฝึกหัดหรือทำกิจกรรมผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้ และตัวเลขชุดหลังคือ ร้อยละของคะแนนเฉลี่ยที่จำนวนผู้เรียนที่ผ่านเกณฑ์ทำคะแนนเพิ่มขึ้นจากแบบทดสอบก่อนเรียนโดยเทียบกับคะแนนที่ได้หลังการเรียนจากบทเรียน คิดเป็นร้อยละกับคะแนนเต็ม

2.4 การหาประสิทธิภาพแบบที่ 4 เป็นการหาประสิทธิภาพของชุดการสอนที่ให้ความสำคัญกับการสอบ และข้อสอบเป็นสำคัญ ชุดการสอนแบบนี้ใช้สอนเนื้อหาที่เป็นนามธรรม หรือรายวิชาทางด้านศิลปกรรม สังคมศาสตร์ หรือชุดการสอนสำหรับการสอบที่สำคัญ เช่น การสอบเพื่อได้รับใบอนุญาตประกอบวิชาชีพเป็นต้น จึงเน้นการสอบผ่านข้อสอบแต่ละข้อ และต้องได้คะแนนรวมผ่านเกณฑ์ที่กำหนดด้วย ประสิทธิภาพของชุดการสอนแบบนี้ไม่ควรต่ำกว่า 60/60 จึงจะถือว่ามีประสิทธิภาพ ตัวเลขชุดแรกคือ ร้อยละเฉลี่ยของข้อสอบแต่ละข้อที่ผู้เรียนตอบถูก หรือมีคะแนนผ่านเกณฑ์ ตัวเลขชุดหลังคือ ร้อยละของคะแนนที่ผู้เรียนทำข้อสอบได้ถูกหรือผ่านเกณฑ์ซึ่งเกิดขึ้นหลังจากเรียนด้วยชุดการสอน

ทั้งนี้ เกณฑ์ประสิทธิภาพที่กำหนดไว้เป็นตัวเลขคงที่ เมื่อค่าที่คำนวณได้สูงกว่าเกณฑ์ถือว่า เป็นค่าที่ยอมรับได้ว่าชุดการสอนมีประสิทธิภาพ แต่ถ้าค่าที่คำนวณได้ต่ำกว่าเกณฑ์ถือว่าชุดการสอนไม่มีประสิทธิภาพ ต้องปรับปรุงแก้ไขจนกว่าจะได้ผลตามเกณฑ์จึงจะเป็นที่ยอมรับได้

สำหรับงานวิจัยฉบับนี้ ผู้วิจัยเลือกใช้แนวคิดการทดสอบประสิทธิภาพของสื่อหรือชุดการสอน (E_1/E_2) ในการหาประสิทธิภาพหนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญ เพราะเป็นกระบวนการหาประสิทธิภาพที่มีความเหมาะสมและได้รับการยอมรับในวงกว้าง โดยผู้วิจัยกำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพ 80/80 เนื่องจากผลจากการหาประสิทธิภาพในครั้งนี้เป็นการประเมินผู้เรียนทั้งด้านความรู้และทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง

3.9 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

กำธร บุญเจริญ (2550) ทำการศึกษาและพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ โดยเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความพึงพอใจจากหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ผ่านเว็บ 2 รูปแบบที่ต่างกัน คือ ในรูปแบบมัลติมีเดีย และรูปแบบไฮเปอร์มีเดีย โดยทำการศึกษาแก่นักศึกษาชั้นปีที่ 2-3 วิชาเอกเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์เทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี จำนวน 132 คน กลุ่มตัวอย่างที่เรียนจากหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ผ่านเว็บ แบบ Hypermedia books จำนวน 30 คน กลุ่มตัวอย่างที่เรียนจากหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

ผ่านเว็บ แบบ Multimedia books จำนวน 30 คน ผลจากการวิจัยพบว่า การประเมินด้านเนื้อหาและเทคนิคของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ผ่านเว็บ 2 รูปแบบ มีคุณภาพอยู่ในระดับดี การหาประสิทธิภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ผ่านเว็บ 2 รูปแบบมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 90/90 นักศึกษาที่เรียนจากหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ผ่านเว็บรูปแบบไฮเปอร์มีเดียมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักศึกษาที่เรียนจากหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ผ่านเว็บรูปแบบมัลติมีเดีย เนื่องจากรูปแบบไฮเปอร์มีเดียมีลักษณะที่เชื่อมโยงเนื้อหาภายในเล่ม มีคำอธิบายเพิ่มเติมเนื้อหา สามารถช่วยอธิบายเนื้อหาต่างๆ ที่ผู้เรียนไม่เคยมีความรู้มาก่อนให้สามารถเข้าใจเนื้อหาได้ดียิ่งขึ้นจึงทำให้การเรียนน่าสนใจขึ้น และผู้เรียนสามารถเลือกที่จะดูคำอธิบายหรือไม่ก็ได้ นอกจากนี้ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาในการเรียนหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ผ่านเว็บ เรื่อง การเขียน ทั้ง 2 กลุ่ม อยู่ในระดับมาก นักศึกษามีความพึงพอใจต่อการเรียนจากหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ผ่านเว็บรูปแบบไฮเปอร์มีเดียมากกว่ารูปแบบมัลติมีเดีย เพราะว่าหนังสืออิเล็กทรอนิกส์แบบไฮเปอร์มีเดียมีส่วนการอธิบายเนื้อหาเพิ่มเติมซึ่งนักศึกษาสามารถกดเรียกดูคำอธิบายได้โดยตรง จึงทำให้นักศึกษาพอใจมากกว่า

เบญญา ซาติเชื้อ (2556) ทำการศึกษาและพัฒนาอุสเซอร์อินเทอร์เฟซเชิงปฏิสัมพันธ์เพื่อการรับรู้และการใช้ประโยชน์ของกลุ่มวัยทำงานในช่วงอายุ 45-46 ปี โดยใช้แบบสอบถามเพื่อสำรวจความต้องการในการใช้อุสเซอร์อินเทอร์เฟซที่มีต่อนิตยสารดิจิทัลบนแท็บเล็ต เพื่อพัฒนาอุสเซอร์อินเทอร์เฟซต้นแบบ แล้วประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้จากการศึกษาความต้องการและปัญหาในการใช้งานอุสเซอร์อินเทอร์เฟซ พบว่า ผู้ใช้ต้องการให้ปรับปรุงด้านการเข้าถึงข้อมูลมากที่สุด โดยต้องการให้มีการเลื่อนหน้าดูเหมือนการเปิดหนังสือ ส่วนด้านการออกแบบองค์ประกอบต่างๆ บนหน้าจอต้องการให้มีสัญลักษณ์ที่ประกอบด้วยเครื่องหมายและตัวอักษรอธิบายได้ภาพ และในด้านรูปแบบการโต้ตอบการใช้งาน ผู้ใช้ต้องการควบคุมสื่อด้วยตนเอง ซึ่งหลังจากนำความต้องการไปพัฒนาอุสเซอร์อินเทอร์เฟซต้นแบบในเชิงปฏิสัมพันธ์ ผลจากการศึกษาความพึงพอใจพบว่า รูปแบบการโต้ตอบในการใช้งานมีความพึงพอใจมากที่สุด โดยเฉพาะการควบคุมสื่อได้ด้วยตัวเอง ส่วนด้านการออกแบบองค์ประกอบบนหน้าจอ มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ไม่ว่าจะเป็นความเหมาะสมของสัญลักษณ์ที่เป็นมาตรฐาน สื่อความหมายชัดเจน และด้านการเข้าถึงข้อมูลมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก โดยผู้ใช้พึงพอใจที่สามารถกลับไปยังหน้าสารบัญได้ง่าย และเลื่อนดูข้อมูลในแต่ละหน้าได้ง่าย

ฮั่น หลิว (Han Liu. 2009) สร้างหนังสือเรียนดิจิทัล และสำรวจทัศนคติของนักศึกษาที่มีต่อ หนังสือเรียนดิจิทัลแบบโอเพนซอร์ซ (Open source digital textbook) สำหรับหลักสูตรเทคโนโลยีการศึกษาของครู โดยให้ผู้เรียนเข้าถึงหนังสือเรียนดิจิทัลในรูปแบบเว็บไซต์พร้อมด้วยเครื่องมือ Web 2.0 ที่มีลักษณะคล้ายคลึงกับเว็บไซต์วิกิพีเดีย โดยผู้เรียนจะได้รับการสนับสนุนให้มีส่วนร่วมในตำราเรียนดิจิทัลในการกำหนดประเภทของความรู้และเลือกเครื่องมือการเรียนรู้ที่พวกเขาเห็นว่าเหมาะสม โดยทำการศึกษา 4 ภาคการศึกษา ผลจากการวิจัยพบว่า โดยเฉลี่ย 94% ของผู้เข้าร่วมจาก 4 ภาคการศึกษาพึงพอใจ และพบว่าในภาคการศึกษาสุดท้าย 100% ของผู้เข้าร่วมต้องการใช้หนังสือเรียนดิจิทัลแบบโอเพนซอร์ซมากกว่าตำราเรียนแบบดั้งเดิม นอกจากนี้การศึกษายังพบเนื้อหาและองค์ประกอบในการนำเสนอของหนังสือเรียนดิจิทัลเป็นที่พึงพอใจแก่ผู้เรียน ซึ่งหนังสือเรียนดิจิทัลได้พิสูจน์แล้วว่าประสิทธิภาพในการกำหนดมีส่วนร่วมและกระตุ้นผู้เรียนในการสร้างการเรียนรู้

แจ็กกี้ ฮี ยุน คิม และ เฮ ยุน จัง (Jackie Hee-Young Kim; & Hye-Yoon Jung. 2010) อธิบายการพัฒนาโครงการหนังสือเรียนดิจิทัล ของทีมวิจัยของ KERIS ประเทศเกาหลีใต้ โดยเปรียบเทียบกับการใช้หนังสือเรียนแบบกระดาษ เพื่อทราบข้อจำกัดของการตรวจสอบพฤติกรรมการเรียนรู้ที่สนับสนุนหนังสือเรียนดิจิทัล และตรวจสอบผลกระทบต่อการเรียนรู้ของผู้เรียน เพื่อกำหนดกลยุทธ์การดำเนินงานสำหรับการพัฒนาหนังสือเรียนดิจิทัล งานวิจัยของทีมวิจัยของ KERIS ทำการทดลองกับนักเรียน 4,284 คน จาก 24 โรงเรียนในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน ดำเนินการเป็นเวลา 7 เดือน ผลการวิจัยพบว่าหนังสือเรียนดิจิทัลมีประสิทธิภาพในเชิงบวก และไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญในการเรียนรู้ระหว่างหนังสือเรียนดิจิทัลและหนังสือเรียนแบบพิมพ์ ระดับของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการใช้การเรียนการสอนที่แตกต่างกับหนังสือเรียนดิจิทัลพบว่ากลุ่มทดลองกับหนังสือเรียนดิจิทัลมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่ากลุ่มควบคุมที่ใช้หนังสือเรียนแบบพิมพ์ ความแตกต่างที่เห็นได้ชัดขึ้นอยู่กับระดับทางสังคมและเศรษฐกิจ นักเรียนที่อาศัยอยู่ในเมืองขนาดกลางและขนาดเล็กแสดงให้เห็นความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญในระดับของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเมื่อเทียบกับนักเรียนที่อาศัยอยู่ในเมืองใหญ่ แต่ไม่มีความแตกต่างระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองที่บิดาได้รับการศึกษาระดับปริญญาตรี ในขณะที่มีความแตกต่างระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองที่บิดาได้รับประกาศนียบัตรมัธยมศึกษาตอนปลาย ผลการวิจัยสรุปได้ว่าหนังสือเรียนดิจิทัลมีศักยภาพในการปรับปรุงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่อยู่ในระดับต่ำกว่าเกณฑ์

มิโทรพูล (Mitropoulou. 2012) ทำการพัฒนาหนังสือเรียนดิจิทัลแบบมีปฏิสัมพันธ์ โดยทำการศึกษา กับนักเรียนระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษา หลักสูตรการศึกษาศาสนาศึกษา ในประเทศกรีซ ของสถานศึกษาที่ได้รับเลือกเข้าโครงการโรงเรียนดิจิทัล (Digital School) และมีระบบการจัดการหลักสูตรห้องเรียนอิเล็กทรอนิกส์ (e-Class) ผลจากการวิจัยพบว่า หนังสือเรียนดิจิทัลแบบมีปฏิสัมพันธ์ที่มีการเพิ่มเนื้อหาด้วยวิธีการที่หลากหลายและแสดงข้อมูลที่หลากหลาย ส่งผลให้ผู้เรียนมีการจดจำที่ดีขึ้น การสร้างความสัมพันธ์ระหว่างเนื้อหาในแต่ละบทเรียนหรือแต่ละหลักสูตร ตามแนวทางการเรียนรู้แบบสหวิทยาการ รวมทั้งการให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในระหว่างการเรียนรู้การสอบ มีผลต่อการเรียนรู้ที่ดีขึ้นของผู้เรียน

เนียน ชิง เฉิน และคณะ (Nian-Shing Chen; & other. 2013) ทำการศึกษาการบูรณาการสิ่งพิมพ์และเนื้อหาดิจิทัลด้วยข้อมูลย้อนกลับแก่ผู้เรียนอย่างสร้างสรรค์โดยใช้สมาร์ทโฟนเพื่อทดสอบประสิทธิภาพในการบูรณาการสิ่งพิมพ์และเนื้อหาดิจิทัลที่มีการสนับสนุนทางด้านเทคโนโลยีที่มีประสิทธิภาพอื่นๆ และตรวจสอบว่ากลยุทธ์การสอนแบบข้อมูลย้อนกลับอย่างสร้างสรรค์มีผลบวกอย่างมีนัยสำคัญต่อประสิทธิภาพการเรียนรู้ดังกล่าว ในการบูรณาการสิ่งพิมพ์และเนื้อหาดิจิทัล โดยทำการทดลองกับนักศึกษาปริญญาตรีและบัณฑิตศึกษา ในหลักสูตรมหาวิทยาลัยที่ได้รับสิทธิใช้เครือข่ายคอมพิวเตอร์ จำนวน 80 คน หนึ่งในผลงานที่สำคัญของการศึกษานี้คือการบูรณาการวิธีการพิมพ์และเนื้อหาดิจิทัลได้อย่างมีประสิทธิภาพสามารถใช้ทรัพยากรที่มีอยู่สำหรับการปรับปรุงกระบวนการเรียนรู้ การศึกษาครั้งนี้แสดงให้เห็นถึงตัวอย่างในทางปฏิบัติของวิธีการที่จะเพิ่มมูลค่าให้กับอุปกรณ์สมาร์ทโฟนที่ผู้เรียนสามารถเข้าถึงได้ง่ายในชีวิตประจำวัน ความสำคัญอีกประการหนึ่งของการศึกษานี้คือการพิสูจน์ให้เห็นว่ากลยุทธ์การให้ข้อมูลย้อนกลับที่สร้างสรรค์มีผลบวกอย่างมีนัยสำคัญในการพัฒนาการเรียนรู้

ผลการศึกษาพบว่ากลยุทธ์ของข้อมูลย้อนกลับที่สร้างสรรค์สามารถช่วยให้ผู้เรียนปรับปรุงผลการเรียนรู้ของพวกเขาในการตั้งค่าการศึกษาของวัสดุพิมพ์และเนื้อหาดิจิทัลแวดล้อมการเรียนรู้แบบบูรณาการโดยใช้สมาร์ทโฟน

ไรเลียน (RAILEAN. 2014) ทำการศึกษาหลักเกณฑ์ในการออกแบบการเรียนรู้ของหนังสือเรียนดิจิทัลในส่วนติดต่อกับผู้ใช้และเกณฑ์การแสดงผล ด้วย Meta-systems learning design เพื่อพัฒนาประสิทธิภาพการเรียนรู้และสภาพแวดล้อมที่ส่งเสริมการได้มาของความรู้ที่เฉพาะเจาะจงและทักษะของผู้เรียน ผลจากการศึกษาแสดงให้เห็นว่าผู้เขียนหนังสือเรียนดิจิทัลต้องให้ความสำคัญไม่เพียงแต่เนื้อหา แต่ต้องให้ความสำคัญกับการเชื่อมต่อรูปแบบการเรียนรู้ วิธีที่ผู้ใช้จะสามารถเข้าถึงกราฟิก การประเมินผลงาน ฯลฯ นอกจากนี้ยังเป็นสิ่งสำคัญในการประเมินความสอดคล้องของการออกแบบหน้าจอ การเปลี่ยนสี ขนาดตัวอักษร และอื่นๆ บนอุปกรณ์ดิจิทัลที่แตกต่างกัน เช่นเดียวกับการที่จะประเมินผลการเรียนรู้ การออกแบบส่วนติดต่อกับผู้ใช้จะต้องมีมากกว่าการประเมินการเรียนการสอน กล่าวคือ ต้องมีการให้ผลป้อนกลับในทันที และมีเครื่องมือในการสร้างสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ ซึ่งผลการวิจัยชี้ให้เห็นว่าความสำเร็จของการออกแบบหนังสือเรียนดิจิทัลอยู่บนพื้นฐานของโครงสร้างแบบบูรณาการความสามารถต่างๆ เข้าด้วยกัน และส่วนติดต่อกับผู้ใช้ต้องมีการเชื่อมโยงกันระหว่างข้อมูล การสื่อสารองค์ความรู้ และกระบวนการประเมินผล

เชโออิล ลิม และคณะ (Cheolil Lim; & Other. 2012) ทำการศึกษาเกี่ยวกับการปรับปรุงการใช้งานของส่วนติดต่อกับผู้ใช้สำหรับแพลตฟอร์มหนังสือเรียนดิจิทัลสำหรับนักเรียนในโรงเรียนประถมศึกษา โดยมีหลักการพัฒนาคุณสมบัติ 2 ประการ คือ ให้ผู้ใช้สามารถจัดการแพลตฟอร์มตำราเรียนดิจิทัลได้อย่างมีประสิทธิภาพ และการอำนวยความสะดวกในความสำเร็จของผู้เรียนจากผลการเรียนรู้ที่ตั้งใจไว้ ผลที่ได้คือองค์ประกอบที่สำคัญในส่วนติดต่อกับผู้ใช้ ซึ่งประกอบด้วย การจัดหมวดหมู่ง่ายต่อการใช้งาน มีความหลากหลายของฟังก์ชัน เข้าถึงเนื้อหาได้ง่าย การป้องกันข้อผิดพลาด และการลดปริมาณการโหลดหน่วยความจำ

ผลการศึกษาเชิงวิเคราะห์จากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับหนังสือเรียนดิจิทัล พบว่าหนังสือเรียนดิจิทัลเป็นสื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่รองรับการเรียนรู้ในยุคดิจิทัลที่ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเป็นฐาน มีบทบาทสำคัญทางการศึกษาทั้งในปัจจุบันและอนาคต ด้วยคุณสมบัติด้านโครงสร้าง ด้านการจัดการเนื้อหา รูปแบบการนำเสนอ การมีปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียน และยังมีองค์ประกอบที่สนับสนุนให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเองได้ ดังนั้นในการออกแบบและพัฒนา นอกเหนือจากแนวคิด หลักการและทฤษฎีแล้ว จะต้องคำนึงถึงองค์ประกอบต่างๆ ของหนังสือเรียนดิจิทัลให้ครอบคลุม ทั้งองค์ประกอบในการนำเสนอ และองค์ประกอบในการเรียนรู้ นอกจากนี้ สิ่งสำคัญที่ต้องคำนึงถึงในการออกแบบหนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญคือรูปแบบการมีปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียน การออกแบบจึงต้องมีการกำหนดการเชื่อมประสานระหว่างผู้เรียนกับหนังสือเรียนดิจิทัล เพื่อให้ผู้เรียนจะสามารถโต้ตอบและควบคุมระบบ จัดการส่วนต่างๆ เพื่อให้หนังสือเรียนดิจิทัลสามารถสร้างสภาพแวดล้อมในการเรียนรู้ที่จะพัฒนาให้ผู้เรียนเกิดทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างแท้จริง

บทที่ 3

วิธีการดำเนินการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการ 3 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 ขั้นเตรียมการ

- 1.1 กำหนดประชากรและการเลือกกลุ่มตัวอย่าง
- 1.2 กำหนดแนวทางการดำเนินการวิจัย
- 1.3 สร้างและพัฒนาเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ขั้นที่ 2 ขั้นดำเนินการ

- 2.1 กำหนดแบบแผนการทดลอง
- 2.2 ติดต่อประสานงานก่อนการทดลอง
- 2.3 ดำเนินการทดลองและเก็บข้อมูล

ขั้นที่ 3 ขั้นวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติ

- 3.1 วิเคราะห์ข้อมูล
- 3.2 สถิติที่ใช้ในการวิจัย

ขั้นที่ 1 ขั้นเตรียมการ

1.1 กำหนดประชากรและการเลือกกลุ่มตัวอย่าง

การศึกษานี้กำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่างตามวัตถุประสงค์การวิจัย ดังนี้

ประชากร กลุ่มตัวอย่าง และตัวแปรที่ศึกษา

การศึกษานี้กำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง และตัวแปรที่ศึกษา ตามวัตถุประสงค์การวิจัย ดังนี้

1. การพัฒนารูปแบบหนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญเพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง

1.1 กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการพัฒนารูปแบบหนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญเพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง ได้แก่ เอกสาร งานวิจัย แหล่งข้อมูลในเว็บไซต์ ที่มีชื่อไทยประกอบด้วยคำว่า “การเรียนรู้ด้วยตนเอง” “การเรียนรู้แบบนำตนเอง” “การเรียนรู้ตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญ” “หนังสือเรียนดิจิทัล” และ “หนังสือเรียนอิเล็กทรอนิกส์” ชื่อภาษาอังกฤษประกอบด้วยคำว่า “Self-directed learning skills” “Student-centred” “Digital textbook” และ “Electronic textbook” ตั้งแต่ พ.ศ. 2548-2558

1.2 กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการหาคุณภาพของรูปแบบหนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญเพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง ได้แก่ ผู้ทรงคุณวุฒิในระดับปริญญาเอก หรือผู้มีประสบการณ์เกี่ยวข้องไม่น้อยกว่า 2 ปี ในด้านเทคโนโลยีการศึกษา การวัดและประเมินผลการศึกษา และการจัดการเรียนการสอนในระดับ

ประถมศึกษา จำนวน 3 ท่าน ดังนี้ 1) ผู้ทรงคุณวุฒิด้านเทคโนโลยีการศึกษา จำนวน 1 ท่าน 2) ผู้ทรงคุณวุฒิด้านการวัดและประเมินผลการศึกษา จำนวน 1 ท่าน 3) ผู้ทรงคุณวุฒิด้านการจัดการเรียนการสอนในระดับประถมศึกษา จำนวน 1 ท่าน

1.3 ตัวแปรที่ศึกษา รูปแบบหนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญเพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง

2. การศึกษาประสิทธิภาพของหนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญเพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง

2.1 การหาคุณภาพของหนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญเพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองที่พัฒนาตามรูปแบบ กลุ่มเป้าหมาย ได้แก่ ผู้ทรงคุณวุฒิในระดับปริญญาเอก หรือผู้มีประสบการณ์เกี่ยวข้องไม่น้อยกว่า 2 ปี ในด้าน เทคโนโลยีการศึกษา การวัดและประเมินผลการศึกษา และการจัดการเรียนการสอนในระดับประถมศึกษา จำนวน 3 ท่าน ดังนี้ 1) ผู้ทรงคุณวุฒิด้านเทคโนโลยีการศึกษา จำนวน 1 ท่าน 2) ผู้ทรงคุณวุฒิด้านการวัดและประเมินผลการศึกษา จำนวน 1 ท่าน 3) ผู้ทรงคุณวุฒิด้านการจัดการเรียนการสอนในระดับประถมศึกษา จำนวน 1 ท่าน

2.2 การหาประสิทธิภาพของหนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญเพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง ประชากรที่ใช้ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนเซนต์คาเบรียล จำนวน 456 คน

กลุ่มตัวอย่างได้มาจากการเลือกแบบสุ่มอย่างง่าย (Simple random sampling) ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนเซนต์คาเบรียล ที่ศึกษาในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 จำนวน 34 คน แบ่งออกเป็น กลุ่มตัวอย่างในการทดสอบประสิทธิภาพแบบเดี่ยว จำนวน 1 คน กลุ่มตัวอย่างในการทดสอบประสิทธิภาพแบบกลุ่ม จำนวน 3 คน และกลุ่มตัวอย่างในการทดสอบประสิทธิภาพภาคสนาม จำนวน 30 คน

2.3 ตัวแปรที่ศึกษา ประสิทธิภาพของหนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญเพื่อส่งเสริมทักษะในการเรียนรู้ด้วยตนเอง

3. การศึกษาผลการใช้หนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญเพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง

3.1 ประชากรที่ใช้ในการศึกษาผลการใช้หนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญเพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนเซนต์คาเบรียล จำนวน 456 คน

กลุ่มตัวอย่างได้มาจากการเลือกแบบสุ่มอย่างง่าย (Simple random sampling) ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนเซนต์คาเบรียล ที่ศึกษาในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 จำนวน 30 คน

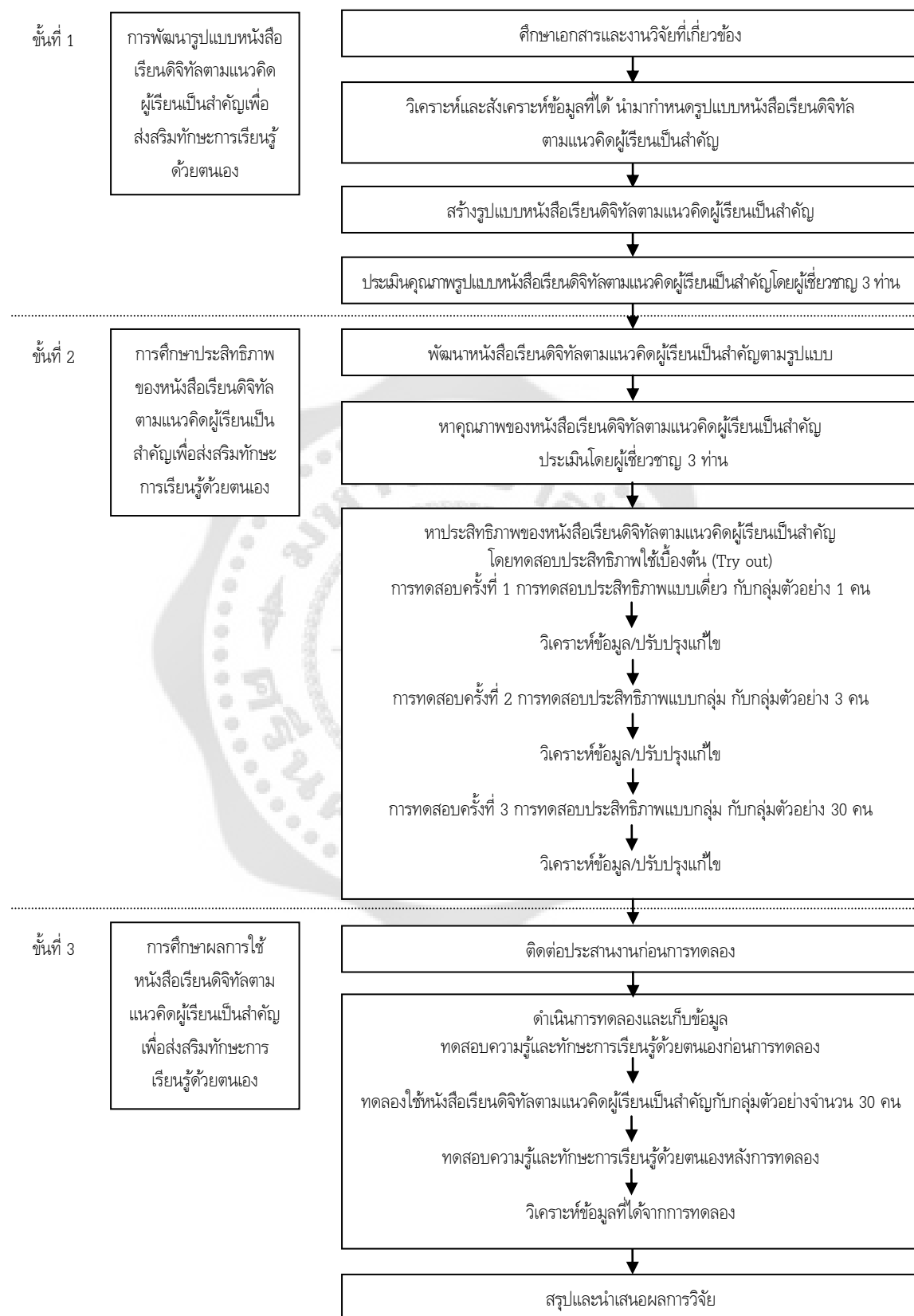
3.2 ตัวแปรที่ศึกษา

ตัวแปรต้น คือ หนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญเพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง

ตัวแปรตาม คือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และทักษะในการเรียนรู้ด้วยตนเอง

1.2 กำหนดแนวทางการดำเนินการวิจัย

แนวทางการดำเนินการวิจัยแบ่งออกเป็น 3 ขั้นตอน ตามวัตถุประสงค์การวิจัย แต่ละขั้นตอนแสดงดังภาพประกอบ 3



ภาพประกอบ 3 ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

1.3 สร้างและพัฒนาเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนารูปแบบหนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญเพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักเรียนระดับประถมศึกษาและศึกษาผลการใช้หนังสือเรียนดิจิทัลตามรูปแบบที่พัฒนาขึ้น โดยผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยตามขั้นตอน ดังนี้

1. การพัฒนารูปแบบหนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญเพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง
2. การศึกษาประสิทธิภาพของหนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญเพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง
3. การศึกษาผลการใช้หนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญเพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย

1. รูปแบบหนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญเพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองเพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง
2. แบบประเมินรูปแบบหนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญ
3. หนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญ
4. แบบประเมินหนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญ
5. แบบวัดทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง
6. แบบประเมินแบบวัดทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง
7. แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
8. แบบประเมินแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
9. ใบงานและเกณฑ์การประเมิน
10. แบบประเมินใบงานและเกณฑ์การประเมิน

ขั้นตอนการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. รูปแบบหนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญเพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง
ขั้นตอนการสร้างรูปแบบหนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญเพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง

1.1 ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ประกอบด้วย

1.1.1 แหล่งข้อมูลหลัก

- 1) หนังสือที่เขียนเกี่ยวกับการเรียนรู้ด้วยตนเอง การเรียนรู้ตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญ หนังสือเรียนดิจิทัล และหนังสือเรียนอิเล็กทรอนิกส์
- 2) ฐานข้อมูลออนไลน์ของมหาวิทยาลัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ด้วยตนเอง การเรียนรู้ตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญ หนังสือเรียนดิจิทัล และหนังสือเรียนอิเล็กทรอนิกส์

3) งานวิจัยเกี่ยวกับการเรียนรู้ตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญ การเรียนรู้ด้วยตนเอง หนังสือเรียนดิจิทัล และหนังสือเรียนอิเล็กทรอนิกส์ ที่ทำระหว่างปี พ.ศ.2548-2558 ทั้งในและต่างประเทศ

1.1.2 แหล่งข้อมูลสำรอง

1) งานวิจัยเกี่ยวกับการเรียนรู้ตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญ การเรียนรู้ด้วยตนเอง หนังสือเรียนดิจิทัล และหนังสือเรียนอิเล็กทรอนิกส์ที่ทำก่อนปี พ.ศ.2548

2) แหล่งข้อมูลในเว็บไซต์เกี่ยวกับการเรียนรู้ตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญ การเรียนรู้ด้วยตนเอง หนังสือเรียนดิจิทัล และหนังสือเรียนอิเล็กทรอนิกส์

1.2 วิเคราะห์และสังเคราะห์แนวคิด ทฤษฎี จากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำมาใช้กำหนด รูปแบบหนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญเพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง จากการวิเคราะห์ และสังเคราะห์องค์ประกอบของหนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญ ได้ผลได้ดังตาราง 15

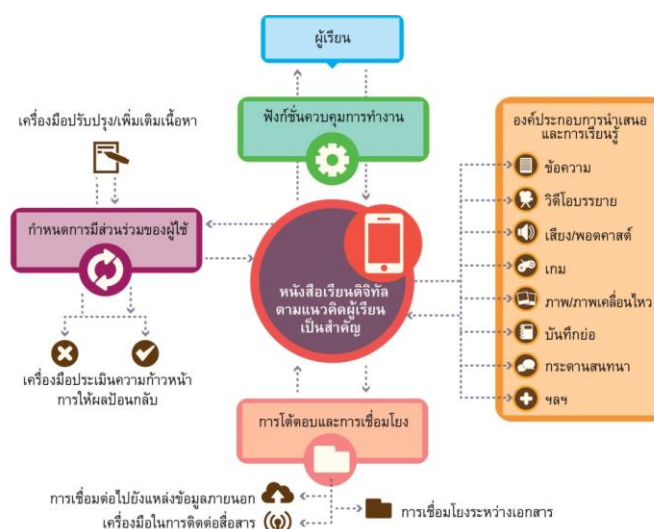
ตาราง 15 องค์ประกอบของหนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญเพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง

รูปแบบหนังสือเรียนดิจิทัล		รายละเอียดของแต่ละองค์ประกอบ	ทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง
หลักการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ	องค์ประกอบหนังสือเรียนดิจิทัล		
ผู้เรียนมีความสุขกับการเรียนรู้	การนำเสนอและการเรียนรู้	- มีทรัพยากรมัลติมีเดียที่สอดคล้องกับเนื้อหา ตามความจำเป็นที่จะทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ - มีทรัพยากรมัลติมีเดียที่หลากหลาย เหมาะสมกับความแตกต่างระหว่างบุคคล - มีทรัพยากรมัลติมีเดียมีความสวยงาม น่าสนใจ และออกแบบตามทฤษฎีการเรียนรู้	เปิดโอกาสในการเรียนรู้
ผู้เรียนมีอิสระในการเรียนรู้ ควบคุมการเรียนรู้ด้วยตนเองตามความสนใจ	ฟังก์ชันควบคุมการทำงาน	- มีเครื่องมือควบคุมการใช้งานที่หลากหลายให้ผู้เรียนเลือกวิธีการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับตนเอง - มีเครื่องมือควบคุมการเข้าถึงเนื้อหา เช่น เครื่องมือนำทางไปยังหน้าถัดไปและก่อนหน้า - มีเครื่องมือระยะเวลาในการเข้าถึงเนื้อหา เช่น เมนูทางลัด เมนูแสดงภาพย่อ เครื่องมือค้นหน้า	วางแผนการเรียนรู้

ตาราง 15 (ต่อ)

รูปแบบหนังสือเรียนดิจิทัล		รายละเอียดของแต่ละองค์ประกอบ	ทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง
หลักการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ	องค์ประกอบหนังสือเรียนดิจิทัล		
ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับแหล่งการเรียนรู้	การเชื่อมโยง	- มีเครื่องมือในการสืบค้นจากแหล่งทรัพยากรทั้งภายในและภายนอก - มีเครื่องมือบันทึกแหล่งทรัพยากรภายใน/ภายนอก - มีเครื่องมือในการติดต่อสื่อสาร	แสวงหาแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้
ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้	การกำหนดการมีส่วนร่วมของผู้ใช้	- มีเครื่องมือในการปรับปรุง/เพิ่มเติมเนื้อหา - มีเครื่องมือหลากหลายในการบันทึก - มีเครื่องมือแจ้งเตือนระดับการเรียนรู้ - มีเครื่องมือประเมินผลการเรียนรู้	กำหนดจุดมุ่งหมายการเรียนรู้ ประเมินการเรียนรู้และนำไปใช้
ผู้เรียนสร้างและสรุปความรู้ด้วยตัวเอง			
ผู้เรียนประเมินการเรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์			

1.3 สร้างรูปแบบหนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญเพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง ดังนี้



ภาพประกอบ 4 ร่างรูปแบบหนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญเพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง

1.4 นำรูปแบบหนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญเพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองเสนออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อพิจารณา

1.5 นำรูปแบบหนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญเพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองที่ปรับปรุงแก้ไขตามข้อคิดเห็นของอาจารย์ที่ปรึกษาไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิประเมินความเหมาะสม โดยผู้ทรงคุณวุฒิประกอบด้วย ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา การวัดและประเมินผลการศึกษา และการจัดการเรียนการสอนในระดับประถมศึกษา จำนวน 3 ท่าน (รายชื่อผู้เชี่ยวชาญ แสดงในภาคผนวก ง) โดยใช้แบบประเมินรูปแบบหนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ที่มีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประเมินค่า (Rating scale) ตามมาตรวัดของลิเคิร์ท (Likert scale) (ซัววาลย์ เรื่อง ประพันธ์. 2539: 15) ใช้เกณฑ์ 5 ระดับ เกณฑ์ในการยอมรับว่ารูปแบบหนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญที่สร้างขึ้นมีคุณภาพ ผู้วิจัยใช้ค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 3.51 ขึ้นไป

1.6 ผู้เชี่ยวชาญให้ข้อเสนอแนะ โดยผู้เชี่ยวชาญท่านที่ 1 เห็นว่าโดยรวมเป็นรูปแบบที่น่าสนใจมาก และให้ข้อเสนอแนะว่า ให้ปรับคำในแบบให้มีข้อความชัดเจน และเพิ่มกิจกรรมที่แสดงให้เห็นว่าผู้เรียนเกิดทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง และประเมินตนเองได้ให้ชัดเจนลงในรูปแบบ ผู้เชี่ยวชาญท่านที่ 2 เห็นว่าในภาพรวมเป็นรูปแบบที่น่าสนใจและมีความสมบูรณ์ในตัวเอง และให้ข้อเสนอแนะว่าหากมีการแก้ไขปรับปรุงในส่วนการสร้างการเรียนรู้ด้วยตนเองโดยเพิ่มกิจกรรมการมีส่วนร่วมในการสร้างผลงานร่วมกันของผู้เรียนจะยิ่งทำให้รูปแบบมีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น ส่วนผู้เชี่ยวชาญท่านที่ 3 ไม่ได้ให้ข้อเสนอแนะ ผู้วิจัยนำข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญมาปรับปรุงแก้ไข โดยปรับคำในแบบ และอธิบายรายละเอียดให้มีความชัดเจน เหมาะสม และเพิ่มกิจกรรมการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม

2. แบบประเมินรูปแบบหนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญ

ขั้นตอนการสร้างเครื่องมือแบบประเมินรูปแบบหนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญ

2.1 ศึกษาเอกสารเกี่ยวกับทฤษฎี หลักการ สำหรับการสร้างแบบประเมิน (เกียรติสุตา ศรีสุข. 2559: 2-11)

2.2 วิเคราะห์องค์ประกอบของรูปแบบหนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญที่ควรประเมิน และกำหนดเป็นข้อคำถามในการประเมิน

2.3 สร้างแบบประเมินรูปแบบหนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยสร้างเป็นข้อความที่เป็นรายการประเมิน ที่มีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประเมินค่า (Rating scale) ใช้เกณฑ์ 5 ระดับ คือ 5, 4, 3, 2, และ 1 โดยกำหนดความหมายคะแนนของตัวเลือกในแบบสอบถามแต่ละข้อ ดังนี้

คะแนน 5	หมายถึง	มีความเหมาะสมระดับมากที่สุด
คะแนน 4	หมายถึง	มีความเหมาะสมระดับมาก
คะแนน 3	หมายถึง	มีความเหมาะสมระดับปานกลาง
คะแนน 2	หมายถึง	มีความเหมาะสมระดับน้อย

คะแนน 1	หมายถึง	มีความเหมาะสมระดับน้อยที่สุด
กำหนดเกณฑ์ในการแปลความหมายข้อมูลของผลการประเมิน ดังนี้		
4.51 – 5.00	หมายถึง	มีคุณภาพพระดับดีมาก
3.51 – 4.50	หมายถึง	มีคุณภาพพระดับดี
2.51 – 3.50	หมายถึง	มีคุณภาพพระดับพอใช้
1.51 – 2.50	หมายถึง	มีคุณภาพน้อย
1.00 – 1.50	หมายถึง	ควรปรับปรุง

2.4 นำแบบประเมินรูปแบบหนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญที่สร้างขึ้นเสนออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อพิจารณา

2.5 นำแบบประเมินรูปแบบหนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญที่ปรับปรุงแก้ไขตามข้อคิดเห็นของอาจารย์ที่ปรึกษาไปหาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content validity) เพื่อตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสม สอดคล้อง ประเมินโดยผู้ทรงคุณวุฒิประกอบด้วย ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ด้วยเกณฑ์การประเมินความสอดคล้อง (Index of Item - Objective Congruence หรือ IOC) (เสาวณีย์ ลิกขาบัณฑิต. 2528: 294-295) (แบบประเมินความเที่ยงตรงของแบบประเมินรูปแบบหนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญ แสดงในภาคผนวก ก) ผลจากการประเมินพบว่า ค่าดัชนีความสอดคล้องของแบบประเมินรูปแบบหนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญมีค่า 1.0 ถือว่ามีความสอดคล้องสามารถนำไปใช้ได้ (ผลการประเมินค่าดัชนีความสอดคล้องแบบประเมินรูปแบบหนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญ แสดงในภาคผนวก ก ตาราง 22) นอกจากนี้ผู้เชี่ยวชาญเสนอแนะให้แก้ไขข้อความที่ยากต่อการตีความให้กระชับ ชัดเจน และเหมาะสมยิ่งขึ้น

2.6 ผู้วิจัยได้ดำเนินการปรับปรุงตามข้อเสนอแนะ และจัดทำแบบประเมินรูปแบบหนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญ เพื่อนำไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิประเมินความเหมาะสมของรูปแบบหนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญ

3. หนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญ

ขั้นตอนการสร้างหนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญ

ผู้วิจัยดำเนินการสร้างหนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญ หลังจากได้รูปแบบจากการสังเคราะห์รูปแบบ และได้เนื้อหาจากการสังเคราะห์เนื้อหาและทำการปรับปรุงแก้ไขเนื้อหาโดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาเรียบร้อยแล้ว โดยผู้วิจัยดำเนินการโดยใช้หลักการออกแบบและพัฒนาสื่อเพื่อการเรียนรู้ ADDIE model (Michael. 2004) ซึ่งมีขั้นตอน ดังนี้

3.1 รวบรวมหลักการ แนวคิดในการสร้างหนังสือเรียนดิจิทัล โดยนำเนื้อหาที่ผ่านการปรับปรุงแก้ไขแล้วมารวมพิจารณาร่วมกับรูปแบบหนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญ เพื่อกำหนดองค์ประกอบ

3.2 วิเคราะห์เนื้อหาเพื่อกำหนดจำนวนหน้าและกรอบในการเสนอเนื้อหา

3.3 ออกแบบร่างเนื้อหาบนกระดาษ ดำเนินการร่างเนื้อหา ตัวอย่างร่างเนื้อหา (Storyboard) แสดงดังภาพประกอบ 5

Main Page : Chapter 1

Head

content

Background

คำอธิบาย

Head : ชื่อบท ตัวหนังสือสีขาว
ขนาด 26-28 pt (font default)

Content : เนื้อหาภายในบท (คลิกเชื่อมโยงไปยังแต่ละเนื้อหาได้)
ตัวหนังสือสีขาว ขนาด 20-22 pt (font default)

Background : ภาพอนุสาวรีย์
ประชาธิปไตย โทนสีน้ำเงินเข้ม

Chapter 1 : 1.1 กิจกรรมก่อน

Head

content

Picture / VDO

Background

คำอธิบาย

Head : ชื่อหัวข้อ ตัวหนังสือสีน้ำเงิน
ขนาด 26-28 pt (font default)

Content : อธิบายวิธีการทำกิจกรรม
ก่อนเรียนตัวหนังสือสีน้ำเงินขนาด
20-22 pt (font default)

Picture/VDO : คลิปวิดีโอรัฐบาล
แถลงผลงาน ความยาวไม่เกิน 5 นาที

Background : พื้นสีขาว

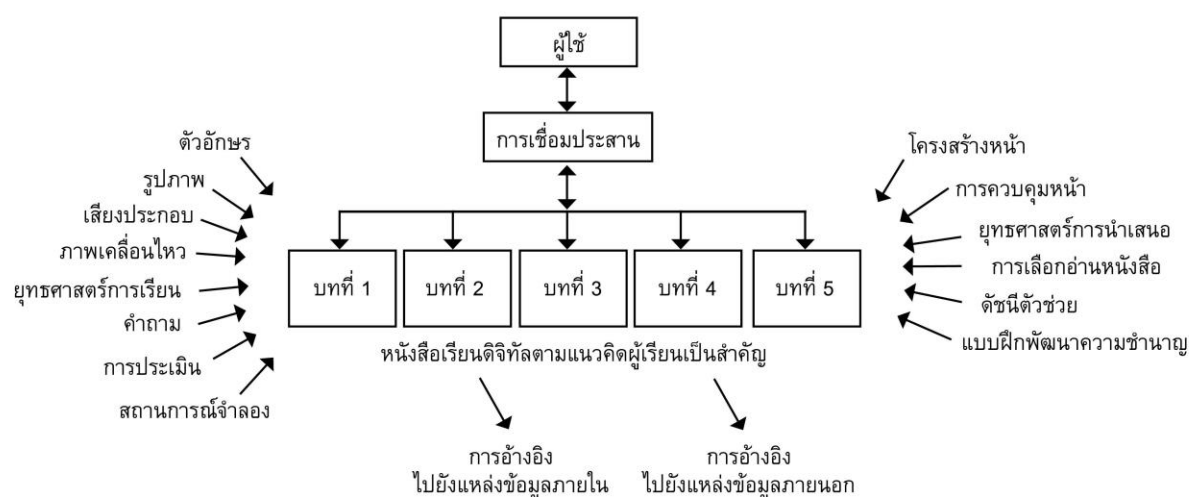
ภาพประกอบ 5 ร่างเนื้อหาหนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญ

การออกแบบร่างเนื้อหาต้องคำนึงถึงสิ่งต่างๆ ดังนี้

3.3.1 รูปแบบของหนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญที่ได้จากการสังเคราะห์

- 3.3.2 เนื้อหาที่ต้องการให้ปรากฏในแต่ละเฟรม
- 3.3.3 ตำแหน่งและสัดส่วนของต่างๆ ขององค์ประกอบแต่ละประเภท
- 3.3.4 เทคนิคและคุณสมบัติต่างๆ
- 3.3.5 ช่วงเวลาในการเรียกข้อมูลและการแสดงผลของแต่ละองค์ประกอบ
- 3.3.6 การโต้ตอบ การเชื่อมโยง และการนำทาง
- 3.3.7 ลำดับความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบต่างๆ
- 3.3.8 ผลกระทบต่อสายตาที่จะมีต่อผู้เรียน

3.4 เขียนโครงสร้างหนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญ และเส้นทางการเชื่อมโยงทั้งภายในและภายนอก ดังภาพประกอบ 6



ภาพประกอบ 6 โครงสร้างหนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญและเส้นทางการเชื่อมโยง

3.5 สร้างหนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยใช้โปรแกรมในการสร้างคือ โปรแกรม iBook Author เนื่องจากมีองค์ประกอบในการสร้างหนังสือเรียนดิจิทัลสอดคล้องกับรูปแบบหนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น อีกทั้งตัวโปรแกรมยังสามารถใช้งานร่วมกับอุปกรณ์ที่ใช้ในการอ่านซึ่งเป็นที่ยอมรับใช้อยู่ในปัจจุบัน นอกจากนี้ยังใช้โปรแกรมสนับสนุนอื่นๆ เช่น โปรแกรม Adobe Photoshop, Adobe Illustrator, Adobe Premiere Pro, Adobe After Effects เป็นต้น

3.6 นำหนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญที่พัฒนาขึ้นเสนออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อพิจารณา

3.7 นำหนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญที่ปรับปรุงแก้ไขตามข้อคิดเห็นของอาจารย์ที่ปรึกษาไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิประเมินความเหมาะสม โดยผู้ทรงคุณวุฒิประกอบด้วย ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา การวัดและประเมินผลการศึกษา และการจัดการเรียนการสอนในระดับประถมศึกษา จำนวน 3 ท่าน โดยใช้แบบประเมินหนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ที่มีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประเมิน

ค่า (Rating scale) ตามมาตรวัดของลิเคิร์ท (Likert scale) (ชัชวาลย์ เรื่องประพันธ์. 2539: 15) ใช้เกณฑ์ 5 ระดับ เกณฑ์ในการยอมรับว่าหนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญที่สร้างขึ้นมีคุณภาพ ผู้วิจัยใช้ค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 3.51 ขึ้นไป

3.8 ผู้เชี่ยวชาญให้ข้อเสนอแนะ โดยผู้เชี่ยวชาญท่านที่ 1 เห็นว่าในภาพรวมหนังสือเรียนดิจิทัลมีความสมบูรณ์เป็นอย่างมาก และให้ข้อเสนอแนะว่า ในการเลือกใช้ภาพประกอบต้องพิจารณาถึงความเหมาะสมที่จะไม่ทำให้เกิดความแตกแยกทางสังคม เพราะเนื้อหาที่นำมาใช้ในหนังสือเรียนดิจิทัลเป็นเรื่องการเมืองการปกครอง ผู้เชี่ยวชาญท่านที่ 2 เห็นว่าในภาพรวมหนังสือเรียนดิจิทัลมีความเหมาะสม และให้ข้อเสนอแนะว่า ควรเพิ่มวิดีโอขึ้นต้นหนังสือเรียน (Intro movie) เพื่อช่วยให้หนังสือเรียนมีความน่าสนใจยิ่งขึ้น ปรับวิดีโอแนะนำการใช้หนังสือเรียนดิจิทัลให้ชัดเจนและมีความกระชับ คุณสมบัติของหนังสือทั้งเล่มให้เป็นโทนเดียวกัน ลดขนาดตัวอักษร และแนะนำให้ใช้ความสามารถของโปรแกรมในการสร้างแบบฝึกหัดให้มีความหลากหลายมากขึ้น ผู้เชี่ยวชาญท่านที่ 3 เห็นว่าในภาพรวมหนังสือเรียนดิจิทัลมีความน่าสนใจมาก และให้ข้อเสนอแนะในการปรับปรุงก่อนเรียนให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้มากขึ้น ซึ่งผู้วิจัยดำเนินการปรับปรุงแก้ไขหนังสือเรียนดิจิทัลตามข้อเสนอแนะ

3.9 นำหนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญที่ประเมินคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญและปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะแล้วไปหาประสิทธิภาพ โดยการทดสอบประสิทธิภาพใช้เบื้องต้น (Try Out) กับกลุ่มตัวอย่างที่ได้มาจากการเลือกแบบสุ่มอย่างง่าย (Simple random sampling) ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนเซนต์คาเบรียล ที่ศึกษาในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 จำนวน 34 คน แบ่งออกเป็น 3 ระยะ ดังนี้

3.9.1 การทดสอบครั้งที่ 1 การทดสอบประสิทธิภาพแบบเดี่ยว ใช้กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 1 คน มีจุดมุ่งหมายเพื่อตรวจสอบหาข้อบกพร่องของหนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญเพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองในเบื้องต้น นำข้อมูลเชิงคุณภาพที่ได้รับมาเป็นแนวทางในการปรับปรุงแก้ไขหนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญให้มีความถูกต้องเหมาะสมมากขึ้น โดยพิจารณาข้อบกพร่องอย่างถี่ถ้วน

3.9.2 การทดสอบครั้งที่ 2 การทดสอบประสิทธิภาพแบบกลุ่ม ใช้กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 3 คน ประกอบด้วยผู้เรียนที่อ่อน ปานกลาง และเก่ง เกณฑ์การแยกกลุ่มผู้เรียนจากคะแนนวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2559 มีจุดมุ่งหมายเพื่อตรวจสอบหาข้อบกพร่องของหนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญเพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองในเบื้องต้น นำข้อมูลเชิงคุณภาพที่ได้รับมาเป็นแนวทางในการปรับปรุงแก้ไขหนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญให้มีความถูกต้องเหมาะสมมากขึ้น โดยพิจารณาข้อบกพร่องอย่างถี่ถ้วน

3.9.3 การทดสอบครั้งที่ 3 การทดสอบประสิทธิภาพภาคสนาม ใช้กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน คณะผู้เรียนที่อ่อน ปานกลาง และเก่ง เกณฑ์การแยกกลุ่มผู้เรียนจากคะแนนวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2559 มีจุดมุ่งหมายเพื่อหาประสิทธิภาพของหนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยให้ผู้เรียนใช้หนังสือเรียนปฏิบัติตามกิจกรรมและปฏิบัติงานตามใบงาน หลังจากเรียนจบให้กลุ่มตัวอย่างทำแบบทดสอบกำหนดเกณฑ์การยอมรับประสิทธิภาพ 80/80 ตามเกณฑ์ประสิทธิภาพ E_1/E_2 โดย 80 ตัวแรก หมายถึง ผลรวม

ของคะแนนกิจกรรมระหว่างเรียนของผู้เรียนทุกคนได้คะแนนเฉลี่ยไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 และ 80 ตัวหลัง หมายถึง ผลรวมของคะแนนที่ได้จากการทดสอบหลังเรียนของผู้เรียนทุกคนได้คะแนนเฉลี่ยไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 โดยผลการทดสอบประสิทธิภาพที่ได้คือ 80.07/80.19 สรุปได้ว่า หนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ในการยอมรับประสิทธิภาพที่กำหนดไว้

4. แบบประเมินหนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญ

ขั้นตอนการสร้างแบบประเมินหนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญ

4.1 ศึกษาเอกสารเกี่ยวกับทฤษฎี หลักการ สำหรับการสร้างแบบประเมิน (เกียรติสุตา ศรีสุข.

2559: 2-11)

4.2 วิเคราะห์องค์ประกอบหนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญที่ควรประเมิน และกำหนดเป็นข้อคำถามในการประเมิน

4.3 สร้างแบบประเมินหนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยสร้างเป็นข้อความที่เป็นรายการประเมิน ที่มีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประเมินค่า (Rating scale) ใช้เกณฑ์ 5 ระดับ คือ 5, 4, 3, 2, และ 1 โดยกำหนดความหมายคะแนนของตัวเลือกในแบบสอบถามแต่ละข้อ ดังนี้

คะแนน 5	หมายถึง	มีความเหมาะสมระดับมากที่สุด
คะแนน 4	หมายถึง	มีความเหมาะสมระดับมาก
คะแนน 3	หมายถึง	มีความเหมาะสมระดับปานกลาง
คะแนน 2	หมายถึง	มีความเหมาะสมระดับน้อย
คะแนน 1	หมายถึง	มีความเหมาะสมระดับน้อยที่สุด

กำหนดเกณฑ์ในการแปลความหมายข้อมูลของผลการประเมิน ดังนี้

4.51 – 5.00	หมายถึง	มีคุณภาพระดับดีมาก
3.51 – 4.50	หมายถึง	มีคุณภาพระดับดี
2.51 – 3.50	หมายถึง	มีคุณภาพระดับพอใช้
1.51 – 2.50	หมายถึง	มีคุณภาพน้อย
1.00 – 1.50	หมายถึง	ควรปรับปรุง

4.4 นำแบบประเมินหนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญที่สร้างขึ้นเสนออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อพิจารณา

4.5 นำแบบประเมินหนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญที่ปรับปรุงแก้ไขตามข้อคิดเห็นของอาจารย์ที่ปรึกษาไปหาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content validity) เพื่อตรวจสอบความถูกต้อง เหมาะสม สอดคล้อง ประเมินโดยผู้ทรงคุณวุฒิประกอบด้วย ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ด้วยเกณฑ์การประเมินความสอดคล้อง (Index of Item - Objective Congruence หรือ IOC) (แบบประเมินความเที่ยงตรงของแบบประเมินหนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญ แสดงในภาคผนวก ก ผลจากการประเมินพบว่า ค่าดัชนีความสอดคล้องแบบประเมินหนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญมีค่า 1.0 ถือว่ามีความสอดคล้องสามารถนำไปใช้ได้

(ผลการประเมินค่าดัชนีความสอดคล้องแบบประเมินหนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญแสดงในภาคผนวก ก ตาราง 23) นอกจากนี้ผู้เชี่ยวชาญเสนอแนะให้แก้ไขข้อความที่ยากต่อการตีความให้กระชับ ชัดเจน และเหมาะสมยิ่งขึ้น

4.6 ผู้วิจัยได้ดำเนินการปรับปรุงตามข้อเสนอแนะ และจัดทำแบบประเมินหนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญ เพื่อนำไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิประเมินความเหมาะสมของหนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญ

5. แบบวัดทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง

ขั้นตอนการสร้างแบบวัดทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง

5.1 ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับวิธีการสร้างแบบวัดและการวัดทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง

5.2 กำหนดกรอบแนวคิดในการวัดทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง เขียนนิยามปฏิบัติการของแบบวัดทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง

5.3 สร้างแบบวัดทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองตามที่ยกมาไว้ โดยแบบวัดฉบับนี้ ผู้วิจัยดัดแปลงจากแบบวัดความสามารถในการเรียนรู้แบบนำตนเองของ นงลักษณ์ กำจัดภัย (2551: 65-110) ที่ทำการวิจัยเพื่อวิเคราะห์องค์ประกอบและมาตรวัดคุณลักษณะการเรียนรู้ด้วยการนำตนเอง ของนักเรียนระดับประถมศึกษาปีที่ 6 ซึ่งผู้วิจัยพบว่ามีความเหมาะสมใกล้เคียงกับงานวิจัยนี้ ผู้วิจัยจึงทำการปรับปรุงข้อคำถามเพื่อให้เหมาะกับบริบทของกลุ่มตัวอย่างในงานวิจัยฉบับนี้ โดยให้ข้อคำถามครอบคลุมพฤติกรรมของผู้เรียนที่แสดงให้เห็นถึงทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง 5 ลักษณะคือ วิเคราะห์ความต้องการที่จะเรียนรู้ กำหนดจุดมุ่งหมายในการเรียนรู้ วางแผนการเรียนรู้ แสวงหาแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ และประเมินการเรียนรู้ ซึ่งมีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประเมินค่า (Rating scale) ตามมาตรวัดของลิเคิร์ท (Likert scale) ใช้เกณฑ์ 3 ระดับ คือ 3, 2, และ 1 (แบบวัดทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง แสดงในภาคผนวก ก) โดยการกำหนดความหมายของคะแนนของตัวเลือกในแบบสอบถามแต่ละข้อดังนี้

คะแนน 3	หมายถึง	มีพฤติกรรมตามข้อความอยู่ในระดับมาก
คะแนน 2	หมายถึง	มีพฤติกรรมตามข้อความอยู่ในระดับปานกลาง
คะแนน 1	หมายถึง	มีพฤติกรรมตามข้อความอยู่ในระดับน้อย

5.4 นำแบบวัดทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองตามเสนออาจารย์ที่ปรึกษาพิจารณาตรวจสอบความเหมาะสม

5.5 นำแบบวัดทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองที่ปรับปรุงแก้ไขตามข้อคิดเห็นของอาจารย์ที่ปรึกษาไปหาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content validity) เพื่อตรวจสอบความถูกต้อง เหมาะสม สอดคล้อง ประเมินโดยผู้ทรงคุณวุฒิประกอบด้วย ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา ด้านการจัดการเรียนการสอนในระดับประถมศึกษา ด้านการวัดและประเมินผลการศึกษา จำนวน 3 ท่าน ด้วยเกณฑ์การประเมินความสอดคล้อง (Index of Item - Objective Congruence หรือ IOC) ผลจากการประเมินพบว่า ค่าดัชนีความสอดคล้องแบบวัดทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองมีค่า 0.85 ถือว่ามีความสอดคล้องสามารถนำไปใช้ได้ โดยมีข้อคำถามไม่สอดคล้องจำนวน 2 ข้อ ผู้วิจัยเลือก

ตัดข้อเหล่านั้นทิ้ง (ผลการประเมินค่าดัชนีความสอดคล้องแบบวัดทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง แสดงในภาคผนวก ก ตาราง 24) นอกจากนี้ผู้เชี่ยวชาญเสนอแนะให้แก้ไขข้อความที่ยากต่อการตีความให้กระชับ ชัดเจน และเหมาะสมยิ่งขึ้น

5.6 นำแบบวัดทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองที่ได้แก้ไขปรับปรุงเรียบร้อยแล้วไปทดสอบ (Try out) กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน

5.7 นำแบบวัดทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองมาวิเคราะห์ผลเพื่อหาค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความเชื่อมั่น (r_{tt}) โดยใช้วิธีการหาค่าอำนาจจำแนกแบบ Item total correlation คัดเลือกข้อที่มีคุณภาพตามเกณฑ์มีค่าอำนาจจำแนก ตั้งแต่ .20 ขึ้นไป และปรับปรุงแก้ไขข้อที่ไม่ผ่านเกณฑ์ จนได้แบบวัดทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองจำนวน 22 ข้อ จากนั้นนำแบบวัดที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วมาหาค่าความเชื่อมั่น ใช้วิธีการหาค่าความเชื่อมั่นแบบสัมประสิทธิ์แอลฟา (α - Coefficient) โดยวิธีของคูเดอร์-ริชาร์ดสัน (Kuder-richardson method) (ชูศรี วงศ์รัตนะ. 2544) ขอบเขตของค่าความเชื่อมั่นที่ยอมรับคือ 0.75 ขึ้นไป ซึ่งแบบวัดทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองฉบับนี้มีค่าความเชื่อมั่น 0.85 แสดงว่ามีความเชื่อมั่นสูง (ผลการประเมินค่าอำนาจจำแนก และค่าความเชื่อมั่นของแบบวัดทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง แสดงในภาคผนวก ก ตาราง 25)

5.8 ดำเนินการจัดทำแบบวัดทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองเป็นฉบับสมบูรณ์เพื่อใช้จริง

6. แบบประเมินแบบวัดทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง

ขั้นตอนการแบบประเมินแบบวัดทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง

6.1 ศึกษาเอกสารเกี่ยวกับทฤษฎี หลักการ สำหรับการสร้างแบบประเมิน (เกียรติสุดา ศรีสุข. 2559: 2-11)

6.2 สร้างแบบประเมินแบบวัดและการวัดทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยสร้างเป็นค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item - Objective Congruence หรือ IOC)

6.3 นำแบบประเมินแบบวัดทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองที่สร้างขึ้นเสนออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อพิจารณา

6.4 นำแบบประเมินแบบวัดทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองที่ปรับปรุงแก้ไขตามข้อคิดเห็นของอาจารย์ที่ปรึกษาไปจัดทำแบบประเมินแบบวัดทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง เพื่อนำไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิประเมินความเหมาะสม

7. แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

7.1 คัดเลือกแบบทดสอบจากคลังข้อสอบตามเนื้อหาสาระของวิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สาระที่ 2 หน้าที่พลเมือง วัฒนธรรม และการดำเนินชีวิตในสังคม หน่วยการเรียนรู้ เรื่องการเมืองการปกครองของไทย ประกอบด้วย 1) การปกครองระบอบประชาธิปไตย 2) บทบาทหน้าที่ขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น 3) บทบาทหน้าที่ของรัฐบาล 4) การส่งเสริมประชาธิปไตยในท้องถิ่นและประเทศ 5) การออกเสียงเลือกตั้งตามระบอบประชาธิปไตย

7.2 วิเคราะห์ข้อสอบตามเนื้อหาและจุดประสงค์การเรียนรู้ของแต่ละหน่วยการสอน

7.3 สร้างแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้ครอบคลุมเนื้อหาและจุดประสงค์การเรียนรู้ ผู้วิจัยสร้างข้อสอบปรนัยแบบเลือกตอบชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 36 ข้อ คละข้อคำถามในการวัดการเรียนรู้ด้าน ความจำ ความเข้าใจ นำไปใช้ วิเคราะห์ และสังเคราะห์ (แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แสดงในภาคผนวก ก)

7.4 นำแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สร้างขึ้นเสนออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อพิจารณา

7.5 นำแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ปรับปรุงแก้ไขตามข้อคิดเห็นของอาจารย์ที่ปรึกษา ไปหาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content validity) เพื่อตรวจสอบความถูกต้อง เหมาะสม สอดคล้อง ประเมินโดย ผู้ทรงคุณวุฒิประกอบด้วย ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา ด้านการจัดการเรียนการสอนในระดับประถมศึกษา ด้านการวัดและประเมินผลการศึกษา จำนวน 3 ท่าน ด้วยเกณฑ์การประเมินความสอดคล้อง (Index of Item - Objective Congruence หรือ IOC) ผลจากการประเมินพบว่า ค่าดัชนีความสอดคล้องของแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนฉบับนี้มีค่า 0.94 ถือว่ามีความสอดคล้องสามารถนำไปใช้ได้ (ผลการประเมินค่าดัชนีความสอดคล้อง แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแสดงในตาราง 26) นอกจากนี้ผู้เชี่ยวชาญเสนอแนะให้แก้ไขข้อความที่ยากต่อการตีความให้กระชับ ชัดเจน และเหมาะสมยิ่งขึ้น ผู้วิจัยได้ดำเนินการปรับปรุงตามข้อเสนอแนะก่อนนำไปทดลองใช้ ในขั้นตอนต่อไป

7.2 นำแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ได้แก้ไขปรับปรุงเรียบร้อยแล้วไปทดลอง (Try out) นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน

7.3 นำแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมาตรวจให้คะแนน โดยข้อที่ตอบถูก ให้ 1 คะแนน ข้อที่ตอบผิดหรือไม่ตอบหรือตอบมากกว่า 1 แห่งในข้อเดียวกัน ให้ 0 คะแนน เมื่อตรวจให้คะแนนแล้ว นำผลที่ได้ไปวิเคราะห์ เพื่อหาค่าความยาก (p) และหาค่าอำนาจจำแนก (r) และคัดเลือกข้อสอบที่มีค่าความยาก (p) ระหว่าง .20 - .80 และข้อที่มีค่าอำนาจจำแนก (r) ตั้งแต่ .20 ขึ้นไป คัดเลือกข้อสอบที่มีคุณภาพตามเกณฑ์ จำนวน 20 ข้อ เพื่อนำมาเป็นแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

7.4 นำแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนผ่านการคัดเลือก 20 ข้อ มาหาค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ โดยวิธีของคูเดอร์-ริชาร์ดสัน (Kuder-richardson method) ด้วยสูตร KR-20 ขอบเขตของค่าความเชื่อมั่นที่ยอมรับคือ 0.75 ขึ้นไป ซึ่งแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนฉบับนี้มีค่าความเชื่อมั่น 0.8 แสดงว่ามีความเชื่อมั่นสูง (ผลการประเมินค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนก และค่าความเชื่อมั่นแสดงในภาคผนวก ก ตาราง 27)

7.5 ดำเนินการจัดทำแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นฉบับสมบูรณ์เพื่อใช้จริง

8. แบบประเมินแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

8.1 ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับวิธีการสร้างแบบประเมินแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (เกียรติสุดา ศรีสุข. 2559: 23-31)

8.2 สร้างแบบประเมินแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยสร้างเป็นค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item - Objective Congruence หรือ IOC)

8.3 นำแบบประเมินแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สร้างขึ้นเสนออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อพิจารณา

8.4 นำแบบประเมินแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ปรับปรุงแก้ไขตามข้อคิดเห็นของอาจารย์ที่ปรึกษาไปจัดทำแบบประเมินแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เพื่อให้ผู้ทรงคุณวุฒิประเมินความเหมาะสม

9. ใบบางและเกณฑ์การประเมิน

ขั้นตอนการสร้างใบบางและเกณฑ์การประเมิน

9.1 ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับวิธีการสร้างใบบางและเกณฑ์การประเมิน

9.2 วิเคราะห์เนื้อหาสาระการเรียนรู้เพื่อกำหนดกิจกรรม

9.3 สร้างใบบางประกอบด้วย

- ใบบางที่ 1 การปกครองระบอบประชาธิปไตย
- ใบบางที่ 2 องค์การปกครองส่วนท้องถิ่น
- ใบบางที่ 3 องค์การปกครองส่วนท้องถิ่นและรัฐบาล
- ใบบางที่ 4 การส่งเสริมประชาธิปไตยในท้องถิ่นและประเทศ
- ใบบางที่ 5 การออกเสียงเลือกตั้งตามระบอบประชาธิปไตย

9.4 กำหนดระดับคุณภาพของชิ้นงาน และเกณฑ์การประเมินชิ้นงาน ตามเกณฑ์การให้คะแนน (Scoring rubric) 4 ระดับ โดยกำหนดความหมายของระดับคุณภาพของชิ้นงาน ดังนี้

- 4 คะแนน หมายถึง ผู้เรียนมีทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองอยู่ในระดับดีมากที่สุด
- 3 คะแนน หมายถึง ผู้เรียนมีทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองอยู่ในระดับดี แต่ยังมีบางทักษะที่ต้องปรับปรุง
- 2 คะแนน หมายถึง ผู้เรียนมีทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองอยู่ในระดับพอใช้ และมีหลายทักษะที่ต้องปรับปรุง
- 1 คะแนน หมายถึง ผู้เรียนมีทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองอยู่ในระดับปรับปรุง และมีหลายทักษะที่ต้องปรับปรุงอย่างมาก

9.5 นำใบบางและเกณฑ์การประเมินที่สร้างขึ้นเสนออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อพิจารณา

9.6 นำใบบางและเกณฑ์การประเมินที่ปรับปรุงแก้ไขตามข้อคิดเห็นของอาจารย์ที่ปรึกษาไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิประเมินความเหมาะสม โดยผู้ทรงคุณวุฒิประกอบด้วย ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา การวัดและประเมินผลการศึกษา และการจัดการเรียนการสอนในระดับประถมศึกษา จำนวน 3 ท่าน โดยใช้แบบประเมินใบบางและเกณฑ์การประเมิน ที่มีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประเมินค่า (Rating scale) ตามมาตรวัดของลิเคิร์ต (Likert scale) ใช้เกณฑ์ 5 ระดับ เกณฑ์ในการยอมรับว่าใบบางและเกณฑ์การประเมินที่สร้างขึ้นมีคุณภาพผู้วิจัยใช้ค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 3.51 ขึ้นไป ผลการประเมิน ผู้เชี่ยวชาญให้ความเห็นว่าโดยภาพรวมใบบางและเกณฑ์การประเมินมีคุณภาพระดับดี (ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 4.33) (ผลการหาคุณภาพของใบบางและเกณฑ์การประเมิน แสดงในภาคผนวก ก ตาราง 28) นอกจากนี้ผู้เชี่ยวชาญยังให้ข้อเสนอแนะว่า ควรปรับแก้ข้อความที่คลุมเครือให้มีความชัดเจนยิ่งขึ้น

9.7 ผู้วิจัยปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะ และดำเนินการจัดทำใบงานและเกณฑ์การประเมินฉบับสมบูรณ์เพื่อใช้จริง

10. แบบประเมินใบงานและเกณฑ์การประเมิน

ขั้นตอนการสร้างแบบประเมินใบงานและเกณฑ์การประเมิน

10.1 ศึกษารายละเอียดเกี่ยวกับการสร้างแบบประเมินใบงานจากตำราและเอกสารที่เกี่ยวข้อง

10.2 สร้างแบบประเมินใบงาน โดยสร้างเป็นข้อความที่เป็นรายการประเมิน ที่มีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประเมินค่า (Rating scale) ใช้เกณฑ์ 5 ระดับ คือ 5, 4, 3, 2, และ 1 โดยกำหนดความหมายคะแนนของตัวเลือกในแบบสอบถามแต่ละข้อ ดังนี้

คะแนน 5	หมายถึง	มีความเหมาะสมระดับมากที่สุด
คะแนน 4	หมายถึง	มีความเหมาะสมระดับมาก
คะแนน 3	หมายถึง	มีความเหมาะสมระดับปานกลาง
คะแนน 2	หมายถึง	มีความเหมาะสมระดับน้อย
คะแนน 1	หมายถึง	มีความเหมาะสมระดับน้อยที่สุด

กำหนดเกณฑ์ในการแปลความหมายข้อมูลของผลการประเมิน ดังนี้

4.51 – 5.00	หมายถึง	มีคุณภาพระดับดีมาก
3.51 – 4.50	หมายถึง	มีคุณภาพระดับดี
2.51 – 3.50	หมายถึง	มีคุณภาพระดับพอใช้
1.51 – 2.50	หมายถึง	มีคุณภาพน้อย
1.00 – 1.50	หมายถึง	ควรปรับปรุง

10.3 นำแบบประเมินใบงานที่สร้างขึ้นเสนออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อพิจารณา

10.4 จัดทำแบบประเมินใบงานสำหรับผู้เชี่ยวชาญ เพื่อให้ผู้ทรงคุณวุฒิประเมินความเหมาะสม

ขั้นที่ 2 ขั้นดำเนินการ

2.1 กำหนดแบบแผนการทดลอง

ในการทดลองครั้งนี้ใช้รูปแบบการทดลองแบบกลุ่มเดียว ทดสอบก่อนและหลังการทดลอง (One group pretest-posttest design) ตามแบบแผนการทดลอง ดังนี้

O_1	X	O_2
-------	---	-------

เมื่อกำหนดให้ O_1 คือ การวัดความรู้และทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองก่อนการทดลอง

X คือ รูปแบบหนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญ

O_2 คือ การวัดความรู้และทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองหลังการทดลอง

2.2 ติดต่อประสานงานก่อนการทดลอง

2.2.1 ผู้วิจัยทำหนังสือขอความอนุเคราะห์ถึงผู้อำนวยการโรงเรียนเซนต์คาเบรียลเพื่อขอความร่วมมือในการทำวิจัย

2.2.2 ผู้วิจัยประสานงานกับอาจารย์ผู้สอน เพื่อแจ้งให้ทราบถึงวัตถุประสงค์ของการวิจัย ขั้นตอนและกระบวนการวิจัย รูปแบบการเรียนรู้โดยใช้หนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญเพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง เกณฑ์การวัดและประเมินผล การมีส่วนร่วมในกิจกรรมของผู้เรียน และบทบาทครูผู้สอนต่อกระบวนการเรียนรู้

2.2.3 ก่อนการทดลองผู้วิจัยได้ดำเนินการติดตั้งไฟล์หนังสือเรียนดิจิทัลลงในอุปกรณ์ (iPad) ตรวจสอบความพร้อมใช้งานของหนังสือเรียน และความพร้อมของการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต

2.2.4 ผู้วิจัยจัดปฐมนิเทศผู้เรียนในห้องเรียน โดยชี้แจงและทำความเข้าใจแก่ผู้เรียนในการใช้งานองค์ประกอบต่างๆ ภายในหนังสือเรียนดิจิทัลเพื่อสร้างการเรียนรู้ และชี้แจงบทบาทผู้เรียนต่อกระบวนการเรียนรู้

2.3 ดำเนินการทดลองและเก็บข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลที่ได้จากการเรียนรู้ของนักเรียนในกลุ่มทดลองเป็นระยะเวลา 1 เดือน ตั้งแต่วันที่ 25 พฤศจิกายน พ.ศ. 2559 ถึงวันที่ 25 ธันวาคม พ.ศ. 2559 โดยดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ 5 คาบเรียน คาบเรียนละ 1 ชั่วโมง มีการดำเนินการตามลำดับ ดังนี้

2.3.1 ดำเนินการประเมินความรู้และทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองก่อนการทดลอง ด้วยแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและแบบวัดทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองก่อนเรียน

2.3.2 ผู้สอนดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน โดยให้ผู้เรียนใช้หนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญในกิจกรรมการเรียนการสอน (แผนการจัดการเรียนรู้ แสดงในภาคผนวก ค)

2.3.3 ระหว่างกิจกรรมการเรียนการสอนผู้วิจัยทำการประเมินผู้เรียนจากการประเมินใบงานโดยประเมินคุณภาพของชิ้นงาน ตามเกณฑ์การให้คะแนน (Scoring rubric) 4 ระดับ ส่วนข้อมูลที่ได้จากการสังเกตพูดคุย ใช้การวิเคราะห์เนื้อหา (Content analysis)

2.3.4 หลังกิจกรรมการเรียนการสอนผู้วิจัยทำการประเมินผู้เรียนด้วยแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและแบบวัดทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองหลังเรียน

2.3.5 นำผลที่ได้จากการประเมินผู้เรียนด้วยแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังมาตรวจให้คะแนน เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ย โดยใช้การทดสอบค่าที แบบกลุ่มตัวอย่างสัมพันธ์กัน (t-test Dependent group)

2.3.6 นำผลที่ได้จากการประเมินผู้เรียนด้วยแบบวัดทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองก่อนและหลังมาตรวจให้คะแนน เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ย โดยใช้การทดสอบค่าที (t-test) แบบกลุ่มตัวอย่างสัมพันธ์กัน (Dependent group)

ขั้นที่ 3 ขั้นวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติ

3.1 วิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ชุดโปรแกรมช่วยการวิเคราะห์งานวิจัยทางการศึกษา (คักดีลีทรี วัชรรัตน์: 2552) และการวิเคราะห์เนื้อหา (Content analysis)

3.2 สถิติที่ใช้ในการวิจัย

3.2.1 สถิติที่ใช้ในการหาคุณภาพและประสิทธิภาพของเครื่องมือ

1) หาความเที่ยงตรงของแบบประเมินรูปแบบหนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญ แบบประเมินหนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญ แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและแบบวัดทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยใช้เกณฑ์การประเมินความสอดคล้อง (Index of Item - Objective Congruence หรือ IOC) พิจารณาความสอดคล้องของข้อคำถามกับเนื้อหา ดังนี้

ให้คะแนน	+1	สำหรับข้อที่แน่ใจว่าสอดคล้อง
ให้คะแนน	0	สำหรับข้อที่ไม่แน่ใจ
ให้คะแนน	-1	สำหรับข้อที่แน่ใจว่าไม่สอดคล้อง

นำคะแนนไปหาค่าดัชนีความสอดคล้องโดยใช้สูตร

$$IOC = \frac{\sum R}{N}$$

IOC	แทน	ดัชนีความสอดคล้อง
R	แทน	คะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ
N	แทน	จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

สำหรับเกณฑ์ที่ใช้ในการพิจารณาข้อคำถามแต่ละข้อมีรายละเอียดดังนี้

0.50-1.00	หมายถึง	ข้อคำถามมีความสอดคล้องสามารถนำไปใช้ได้
-1.00-0.49	หมายถึง	ข้อคำถามไม่มีความสอดคล้อง ต้องปรับปรุงหรือตัดออก

2) หาคุณภาพของรูปแบบหนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญ และคุณภาพของหนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญ ประกอบด้วย ค่าเฉลี่ยของเกณฑ์น้ำหนักคะแนน ($\bar{x}$) และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

3) หาประสิทธิภาพของหนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญ ตามเกณฑ์ประสิทธิภาพ E_1/E_2

4) หาคุณภาพของชิ้นงาน ตามเกณฑ์การให้คะแนน (Scoring rubric)

5) หาค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้สัดส่วน และค่าความเชื่อมั่น (p_{tt}) ของแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้สูตร KR-20 (Kuder-Richardson)

6) หาค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบวัดทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองโดยใช้วิธีการหาค่าแบบ Item Total Correlation และค่าความเชื่อมั่น (p_{tt}) ใช้วิธีการหาค่าแบบสัมประสิทธิ์แอลฟา (α - Coefficient) โดยวิธีของคูเดอร์-ริชาร์ดสัน (Kuder-richardson method)

3.2.2 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

- 1) สถิติพื้นฐาน ได้แก่ ร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)
- 2) การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยใช้ t-test สำหรับ Dependent sample



บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนารูปแบบหนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญเพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง 2) ศึกษาประสิทธิภาพของหนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญเพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง 3) ศึกษาผลการใช้หนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญเพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง ของผู้เรียนในระดับประถมศึกษาปีที่ 6 ซึ่งผู้วิจัยนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลเป็น 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ผลการพัฒนารูปแบบหนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญเพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง

ตอนที่ 2 ผลการศึกษาประสิทธิภาพของหนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญเพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง

2.1 ผลการหาคุณภาพของหนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญ

2.2 ผลการหาประสิทธิภาพของหนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญ

ตอนที่ 3 ผลการใช้หนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญเพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง รายละเอียดของผลการวิจัยแต่ละตอนมีดังต่อไปนี้

3.1 ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน

3.2 ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองก่อนเรียนและหลังเรียน

3.3 ผลการประเมินทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองจากใบงาน การสังเกต และการพูดคุย

ตอนที่ 1 ผลการพัฒนารูปแบบหนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญเพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง

การสังเคราะห์รูปแบบทำให้ได้รูปแบบหนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญเพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองของผู้เรียนในระดับประถมศึกษาปีที่ 6 ประกอบด้วยรายละเอียดของรูปแบบและการนำไปใช้ดังนี้

รูปแบบหนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญเพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง

ของผู้เรียนในระดับประถมศึกษา

แนวคิดพื้นฐาน

แนวคิดพื้นฐานของรูปแบบหนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญเพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองในระดับประถมศึกษา อยู่ภายใต้แนวคิดที่ว่ามนุษย์ทุกคนมีอิสระ สามารถเลือกทางเลือกในการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับตนเอง และสามารถพัฒนาศักยภาพได้อย่างไม่มีขีดจำกัด การที่ผู้เรียนมีความต้องการเรียนรู้ด้วยตนเอง ผู้เรียนจะเรียนรู้ได้ดีและมีความรับผิดชอบในกระบวนการเรียนรู้ และการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนประเมินผล

จากภาพ รูปแบบหนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญที่ผู้วิจัยทำการศึกษาและพัฒนาขึ้นมา มีองค์ประกอบหลัก 4 องค์ประกอบ มีรายละเอียดแต่ละองค์ประกอบในการส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง ดังนี้

1. องค์ประกอบด้านการนำเสนอและการเรียนรู้ พัฒนาภายใต้หลักการเรียนรู้ที่เน้นให้ผู้เรียนมีความสุขในการเรียนรู้ หลักการดังกล่าวชี้ให้เห็นว่า องค์ประกอบในการนำเสนอและการเรียนรู้จะต้องมีสารสนเทศที่มีการออกแบบโดยใช้ทรัพยากรมัลติมีเดียที่มีความหลากหลาย ซึ่งการนำเสนอและการเรียนรู้นอกจากต้องคำนึงถึงหลักการและทฤษฎีการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับเนื้อหาตามความจำเป็นแล้ว ยังต้องคำนึงถึงความสวยงาม ความดึงดูดใจ ซึ่งจะช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความกระตือรือร้นในการเรียนรู้ เรียนด้วยความอยากรู้ของตัวเอง ข้อมูลสารสนเทศที่มีการออกแบบองค์ประกอบด้านการนำเสนอและการเรียนรู้ตามรูปแบบ ประกอบด้วย ข้อความ คลิปวิดีโอ เสียง ภาพนิ่ง ภาพแบบปฏิสัมพันธ์ โดยแต่ละองค์ประกอบมีแนวทางในการออกแบบดังนี้

ข้อความ (Text) การใส่ข้อความในหนังสือเรียนดิจิทัล ควรคำนึงถึงความหนาแน่นขององค์ประกอบอื่นบนจอภาพ โดยพิจารณาจากพื้นที่หน้าจอให้มีความหนาแน่นปานกลาง หรือประมาณร้อยละ 40-50 ของพื้นที่ ขนาดของตัวอักษรควรมีความเหมาะสมกับวัยของผู้เรียนและควรปรับขนาดได้ ข้อความหรือเนื้อหาที่มีความสำคัญควรมีขนาดใหญ่และเห็นได้ชัดกว่าส่วนอื่น อาจมีการใช้สีที่แตกต่างจากข้อความทั่วไป เพื่อเน้นให้ผู้เรียนสนใจข้อความนั้นมากขึ้น แต่ไม่ควรใช้สีมากเกินไป 3 สี โดยพิจารณาสีข้อความร่วมกับองค์ประกอบอื่นในหน้าจอให้โทนสีไปด้วยกันได้อย่างไม่ขัดแย้ง

คลิปวิดีโอ (Video) การใส่คลิปวิดีโอหรือภาพเคลื่อนไหวในหนังสือเรียนดิจิทัลช่วยดึงดูดความสนใจของผู้เรียนได้ดี แต่ควรคำนึงถึงความสอดคล้องกับเนื้อหา ไม่ควรใช้มากเกินไป ต้องคำนึงถึงเหตุผลและความจำเป็น และควรมีความยาวไม่เกิน 5 นาที เพื่อป้องกันความเบื่อหน่ายของผู้เรียน ภาพและเสียงในคลิปวิดีโอควรมีความคมชัด มีความละเอียดที่ 1920x1080 ขึ้นไป การแปลงสัญญาณภาพเพื่อนำมาใช้ควรแปลงเป็น H.264 หรือ MPEG-2 เพื่อให้ได้คลิปวิดีโอที่มีความคมชัดและขนาดไฟล์เล็ก

เสียง (Sound) การใส่เสียงในหนังสือเรียนดิจิทัลควรสอดคล้องกับระยะเวลาในการแสดงภาพ คุณภาพของเสียงต้องชัดเจน ถูกต้อง ผู้เรียนต้องสามารถควบคุมระดับความดังของเสียงได้ ไม่ควรใช้เสียงประกอบ เสียงดนตรีมากเกินไปหรือดังเกินไปเสียงบรรยายเนื้อหา และไม่ควรออกแบบให้มีเสียงอ่านข้อความที่เป็นเนื้อหา นอกจากมีวัตถุประสงค์เฉพาะ เนื่องจากหนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญนี้มุ่งเน้นให้ผู้เรียนเกิดทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองจากการอ่าน

ภาพนิ่ง (Image) การใส่ภาพนิ่งในหนังสือเรียนดิจิทัลช่วยดึงดูดความสนใจและสื่อความหมายได้ชัดเจนกว่าข้อความ แต่การใช้ภาพประกอบควรคำนึงถึงความสอดคล้องและเหมาะสมกับเนื้อหา ภาพที่นำมาใช้ควรมีความชัดเจน ควรปรับขนาดภาพให้เหมาะสมกับหน้าจอและใช้ความละเอียดของการแสดงผลภาพที่ขนาด 72 dpi เพื่อไม่ให้ภาพมีขนาดใหญ่และหนักเกินความจำเป็น โดยภาพลายเส้นหรือสีพื้นใช้รูปแบบ GIF ส่วนภาพถ่ายหรือภาพวาดควรใช้รูปแบบ JPEG

ภาพปฏิสัมพันธ์ (Interactive Image) การใส่ภาพปฏิสัมพันธ์ในหนังสือเรียนดิจิทัล คือการทำให้ภาพหนึ่งโต้ตอบกับผู้ใช้ได้ ด้วยการที่ผู้ใช้สามารถใช้นิ้วคลิกที่ส่วนต่างๆ ของภาพเพื่อดูคำบรรยาย รูปภาพ และคำอธิบายแบบอินเทอร์แอคทีฟ ทั้งจากรูปขนาดย่อหรือไล่ดูทีละภาพ แพนและซูมภาพเพื่อดูรายละเอียดของภาพ เป็นต้น การมีปฏิสัมพันธ์ร่วมกับภาพจะทำให้ผู้เรียนจะรู้สึกมีส่วนร่วมกับการหนังสือเรียนดิจิทัล

ทั้งนี้ การออกแบบองค์ประกอบด้านการนำเสนอและการเรียนรู้ดังกล่าว ควรคำนึงถึงความสวยงาม น่าสนใจ สอดคล้องกับเนื้อหาตามความจำเป็น เหมาะกับความแตกต่างระหว่างบุคคลทั้งในด้านการรับรู้และการเรียนรู้ รวมถึงวัยของผู้เรียน เพื่อให้ผู้เรียนเกิดแรงจูงใจที่จะเปิดโอกาสในการเรียนรู้และเกิดทักษะตามวัตถุประสงค์ที่กำหนด

2. องค์ประกอบด้านฟังก์ชันควบคุมการทำงาน พัฒนารายได้หลักการเรียนรู้ที่เน้นให้ผู้เรียนมีอิสระในการเรียนรู้ หลักการดังกล่าวชี้ให้เห็นว่า หนังสือเรียนดิจิทัล ควรมีองค์ประกอบที่สนับสนุนให้ผู้เรียนมีเสรีภาพในการควบคุมการเรียนรู้ด้วยตนเองผ่านฟังก์ชันควบคุมการใช้งานที่หลากหลาย ใช้งานง่าย รองรับการใช้งานที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เพื่อให้ผู้เรียนวางแผนและเลือกวิธีการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับตนเอง องค์ประกอบด้านฟังก์ชันควบคุมการทำงานตามรูปแบบ ประกอบด้วย

เครื่องมือควบคุมการเข้าถึงเนื้อหา เช่น เครื่องมือนำทางไปยังหน้าถัดไปและก่อนหน้า เครื่องมือนำทางไปยังบทเรียนแต่ละบทหรือหัวข้อหลักในแต่ละเนื้อหาภายในหนังสือเรียน การออกแบบการควบคุมการเข้าถึงเนื้อหาดังกล่าว ควรเปิดโอกาสให้ผู้เรียนสามารถปฏิสัมพันธ์กับหนังสือได้ตามต้องการ ออกแบบให้สนองกรอบธรรมชาติของการอ่าน โดยจัดหมวดหมู่ของฟังก์ชันให้ง่ายต่อการเรียกใช้และการจดจำ ใช้สัญลักษณ์ที่สื่อความหมายเข้าใจง่าย เพื่อให้ผู้เรียนสามารถควบคุมการเรียนรู้ได้ด้วยตนเองอย่างมีอิสระ

เครื่องมือย่นระยะเวลาในการเข้าถึงเนื้อหา เช่น เมนูทางลัด เมนูแสดงภาพย่อ เครื่องมือค้นหำ การออกแบบเครื่องมือย่นระยะเวลาในการเข้าถึงเนื้อหาดังกล่าว ทำให้ผู้เรียนเข้าถึงเนื้อหาที่ตนเองสนใจได้อย่างสะดวกและรวดเร็ว ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนเลือกวิธีการเรียนรู้และสามารถวางแผนการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับตนเองได้

ทั้งนี้ การออกแบบองค์ประกอบด้านฟังก์ชันควบคุมการทำงาน ควรเพิ่มพื้นที่การตอบสนองอย่างเหมาะสมเพื่อลดข้อผิดพลาดจากการสัมผัสจอภาพ

3. องค์ประกอบด้านการเชื่อมโยง พัฒนารายได้หลักการเรียนรู้ที่เน้นให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับแหล่งการเรียนรู้ หลักการดังกล่าวชี้ให้เห็นว่า องค์ประกอบภายในหนังสือเรียนดิจิทัลจะต้องมีการเชื่อมต่อกับแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ทั้งภายใน ภายนอก และการติดต่อสื่อสารที่มีความเหมาะสม ที่จะช่วยให้ผู้เรียนมีช่องทางในการแสวงหาข้อมูลที่จะเป็นประโยชน์ต่อการเรียนรู้ องค์ประกอบด้านการเชื่อมโยงตามรูปแบบ ประกอบด้วย

การเชื่อมโยงไปยังแหล่งข้อมูลภายนอก คือ เส้นทางการเรียนรู้ไปยังแหล่งการเรียนรู้ภายนอกผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยการเชื่อมโยงอาจเป็นในลักษณะเครื่องช่วยนำทาง เครื่องมือสืบค้น ที่ผู้เรียนสามารถเรียกใช้ได้ตามความต้องการจากเมนูฟังก์ชันการใช้งาน หรือเชื่อมโยงจากลิงค์ในรูปแบบต่างๆ

การเชื่อมโยงระหว่างเอกสาร คือ เส้นทางเชื่อมโยงระหว่างหน้าจอภายใน ผ่านการเชื่อมโยงและติดต่อข้อมูลผ่านเครื่องมือในการสืบค้นจากแหล่งทรัพยากรภายในที่เป็นส่วนขยายเพิ่มเติมจากเนื้อหา อภิธานศัพท์ หรือเชื่อมโยงจากลิงค์ในรูปแบบต่างๆ

เครื่องมือในการติดต่อสื่อสาร คือ เส้นทางการเรียนรู้ไปยังแหล่งการเรียนรู้ประเภทบุคคล การมีเครื่องมือในการติดต่อสื่อสารที่ผู้เรียนสามารถติดต่อกับผู้สอนหรือผู้เรียนด้วยกัน เป็นการเพิ่มช่องทางการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม

ทั้งนี้ หนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญควรมีองค์ประกอบการเชื่อมโยงทั้ง การเชื่อมโยงไปยังแหล่งข้อมูลภายนอก การเชื่อมโยงระหว่างเอกสาร และมีเครื่องมือในการติดต่อสื่อสาร เพื่อเปิดโอกาสให้ผู้เรียนสามารถแสวงหาทรัพยากรการเรียนรู้จากแหล่งการเรียนรู้ที่หลากหลาย และสามารถเลือกทรัพยากรการเรียนรู้ที่เหมาะสมแก่การนำไปใช้

4. องค์ประกอบด้านกำหนดการมีส่วนร่วมของผู้ใช้ พัฒนากายใต้หลักการเรียนรู้ที่เน้นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้ สร้างและสรุปความรู้ด้วยตนเอง ประเมินการเรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ให้เกิดประโยชน์ได้ หลักการดังกล่าวชี้ให้เห็นว่า องค์ประกอบภายในหนังสือเรียนดิจิทัลควรมีเครื่องมือที่ช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับหนังสือเรียนตลอดการใช้งาน โดยองค์ประกอบด้านกำหนดการมีส่วนร่วมของผู้ใช้ตามรูปแบบประกอบด้วย

เครื่องมือในการบันทึก คือเครื่องมือที่ช่วยให้ผู้เรียนสามารถเพิ่มเติมเนื้อหา บันทึกเนื้อหา นอกเหนือจากที่มีอยู่ภายในหนังสือเรียน เช่น บันทึกย่อ เครื่องมือเน้นข้อความ

ใบงาน เป็นองค์ประกอบสำคัญที่ช่วยให้ผู้เรียนสร้างและสรุปความรู้ที่ได้จากการเรียน ซึ่งควรเป็นกิจกรรมการเรียนรู้แบบแสวงหาความรู้ได้ด้วยตนเอง (Self-study) นอกจากนั้นยังสามารถกำหนดกิจกรรมที่ช่วยส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองให้แก่ผู้เรียนได้ เช่น การให้ผู้เรียนบอกจุดมุ่งหมายในการทำใบงาน ให้ผู้เรียนบอกวิธีการศึกษาค้นคว้า ให้ผู้เรียนระบุแหล่งการเรียนรู้และอธิบายวิธีการเลือกใช้แหล่งการเรียนรู้ เป็นต้น

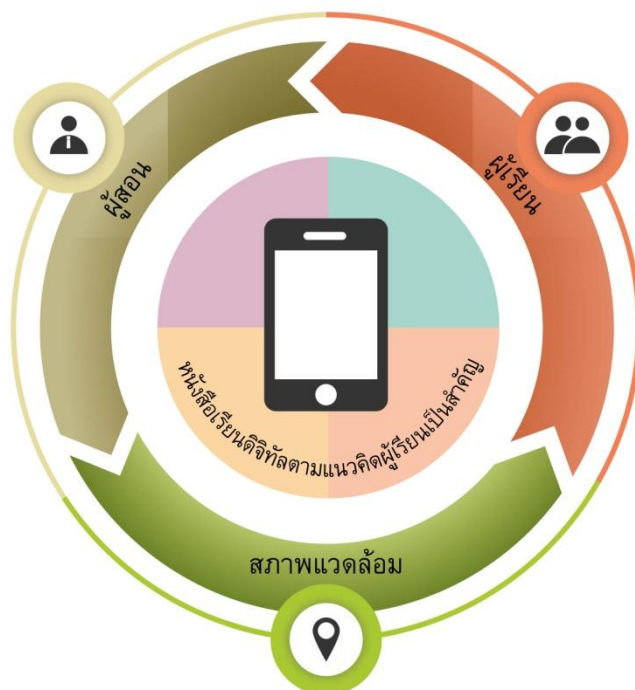
กิจกรรมการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม หนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญควรมีกิจกรรมที่ช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนสร้างกระบวนการเรียนรู้ร่วมกัน โดยใช้อองค์ประกอบภายในหนังสือเรียนดิจิทัลมาสนับสนุนในการสร้างชิ้นงาน โดยใช้ความคิดวิเคราะห์และสร้างสรรค์เพื่อให้ได้มาสร้างและสรุปความรู้ร่วมกัน

แบบฝึกหัด/แบบทดสอบ หนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญควรมีเครื่องมือประเมินผลการเรียนรู้ เครื่องมือแจ้งเตือนความก้าวหน้าในการเรียนรู้ ในรูปแบบของแบบฝึกหัดหรือแบบทดสอบ เพื่อช่วยให้ผู้เรียน สามารถประเมินตนเองว่าเรียนรู้ได้ดีแค่ไหน ยอมรับสิ่งที่เกิดขึ้นจากการเรียนรู้ และพร้อมปรับปรุงตนเองจากผลการประเมิน ซึ่งแบบฝึกหัดและแบบทดสอบควรมีความหลากหลายในการประเมิน ควรมีแบบฝึกหัดก่อนเรียนที่ชี้แนะให้ผู้เรียนสามารถบอกกำหนดจุดมุ่งหมายในการเรียนรู้ได้ และควรมีแบบฝึกหัดหรือแบบทดสอบหลังเรียน เพื่อแจ้งเตือนระดับการเรียนรู้ ผู้เรียนจะได้ประเมินความก้าวหน้าในการเรียนรู้ของตนเองได้

การออกแบบหนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญเพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง ตามองค์ประกอบทั้ง 4 องค์ประกอบ จึงต้องคำนึงถึงปฏิสัมพันธ์ระหว่างหนังสือและผู้เรียน โดยออกแบบให้สอดคล้องกับแนวการนำเสนอเนื้อหาที่กำหนดไว้ ทั้งนี้ องค์ประกอบของหนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญ เป็นการนำศักยภาพด้านเทคนิคของคอมพิวเตอร์มาสนองธรรมชาติความต้องการในการอ่าน ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนสามารถปฏิสัมพันธ์กับหนังสือแต่ละหน้าได้ตลอดทั้งเล่ม

ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการใช้หนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญ

ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการใช้หนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญ คือปัจจัยที่มีส่วนสำคัญต่อการใช้หนังสือเรียนดิจิทัลเพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างมีประสิทธิภาพ โดยปัจจัยที่เกี่ยวข้องแสดงให้เห็น ดังภาพประกอบ 8



ภาพประกอบ 8 ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการใช้หนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญ เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง

จากภาพอธิบายได้ว่า ปัจจัยที่เกี่ยวข้องในการใช้หนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญ ประกอบด้วย 3 ปัจจัย คือ ผู้เรียน ผู้สอน และ สภาพแวดล้อม โดยแต่ละปัจจัยมีส่วนสำคัญในการสนับสนุนให้การใช้หนังสือเรียนดิจิทัลเกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลตามเป้าหมายในการพัฒนาทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองแก่ผู้เรียน ซึ่งสามารถอธิบายบทบาทของแต่ละปัจจัยได้ ดังนี้

1. ผู้เรียน ผู้เรียนมีบทบาทสำคัญในการเรียนรู้ผ่านหนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญ ทั้งจากการเรียนรู้ด้วยตนเอง และใช้ร่วมกับกิจกรรมการเรียนรู้ภายในชั้นเรียน ซึ่งในกระบวนการเรียนรู้เพื่อให้เกิดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองด้วยหนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญ ผู้เรียนจำเป็นต้องมีปฏิสัมพันธ์กับเนื้อหาและองค์ประกอบภายในหนังสือเรียนดิจิทัล รวมทั้งมีปฏิสัมพันธ์กับผู้สอน ระหว่างผู้เรียนด้วยกัน และแหล่งการเรียนรู้ภายนอก ดังนั้น ผู้เรียนจึงควรมีคุณลักษณะที่สำคัญต่อการใช้นหนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญ คือ ผู้เรียนต้องมีความพร้อม มีทักษะที่จำเป็นในการเรียนรู้ เช่น ทักษะการฟัง พูด อ่าน เขียน มีความกระตือรือร้นที่จะแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง มีความรับผิดชอบ ทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ รวมทั้งต้องสามารถประเมินตนเอง สร้างและสรุปความรู้ได้

2. ผู้สอน ผู้สอนมีบทบาทเป็นผู้จัดกิจกรรมการเรียนการสอน การใช้งานหนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญเป็นสิ่งสำคัญในกระบวนการเรียนรู้ ผู้สอนจำเป็นต้องมีการวางแผนการใช้งานให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้ รวมทั้งเตรียมความพร้อมผู้เรียนเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้อย่างเต็มศักยภาพและเกิดทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองตามที่ตั้งเป้าหมายไว้ นอกจากนี้ ผู้สอนควรจะมีบทบาทในการเป็นผู้อำนวยความสะดวก ให้คำแนะนำและให้คำปรึกษาแก่ผู้เรียน คอยติดตาม ควบคุมการการใช้งาน ตรวจสอบและประเมินการเรียนรู้ของผู้เรียน รวมไปถึงเป็นผู้กระตุ้น สร้างแรงจูงใจ และสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ตลอดกิจกรรมการเรียนการสอน

3. สภาพแวดล้อม หนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญต้องคำนึงถึงบริบทแวดล้อมในการใช้งาน เนื่องจากต้องใช้งานร่วมกับเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง เพื่อก่อให้เกิดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองต่อผู้เรียน ได้ครบตามวัตถุประสงค์ สภาพแวดล้อมในการเรียนรู้ให้เหมาะสมต่อการใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ประกอบด้วย

ฮาร์ดแวร์หรืออุปกรณ์ในการอ่าน หนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญ พัฒนารูปแบบโดยคำนึงถึงธรรมชาติของการอ่าน ฮาร์ดแวร์หรืออุปกรณ์ในการอ่านตามรูปแบบจึงควรเป็นอุปกรณ์ที่สามารถหยิบจับได้คล้ายหนังสือจริง มีลักษณะเป็นอุปกรณ์พกพาขนาดเล็กที่สามารถเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตได้ เช่น ไอแพด (iPad) แท็บเล็ตพีซี (Tablet PC) เป็นต้น

ซอฟต์แวร์หรือโปรแกรมสำหรับอ่าน ต้องคำนึงถึงฮาร์ดแวร์หรืออุปกรณ์ในการอ่านเป็นหลัก เนื่องจากในปัจจุบัน อุปกรณ์พกพาที่ใช้ในการอ่านแต่ละประเภทยังใช้ซอฟต์แวร์สำหรับอ่านแตกต่างกัน เช่น ไอแพด (iPad) ใช้โปรแกรม iBook หรือ kindle for iPad ในการอ่าน แท็บเล็ตพีซี (Tablet PC) ใช้ Adobe Reader, Microsoft Reader, Palm Reader ในการอ่าน เป็นต้น การเลือกใช้อุปกรณ์ในการอ่านหรือโปรแกรมสำหรับอ่านขึ้นอยู่กับโปรแกรมในการสร้างหนังสือเรียนดิจิทัล ทั้งนี้การเลือกผลิตหนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญจากโปรแกรมใดก็ตามต้องคำนึงถึงองค์ประกอบต่างๆ ที่เกี่ยวข้องตามรูปแบบ

ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เป็นอีกส่วนสำคัญที่ช่วยทำให้การใช้งานหนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญสามารถใช้งานได้เต็มประสิทธิภาพ ในการเชื่อมโยงไปยังแหล่งการเรียนรู้ภายนอก และการติดต่อสื่อสารกับแหล่งการเรียนรู้ประเภทบุคคล สิ่งเหล่านี้ชี้ให้เห็นว่า หนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญเหมาะสมอย่างยิ่งต่อการนำไปใช้กับห้องเรียนแบบสมาร์ทคลาสรูม ที่มีการเชื่อมต่ออุปกรณ์ที่ใช้งานร่วมกันผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต แต่ทั้งนี้แม้ไม่มีการเชื่อมต่อกับระบบอินเทอร์เน็ต ผู้เรียนก็สามารถใช้งานหนังสือเรียนดิจิทัลเพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเองได้ เพียงแค่ไม่สามารถใช้งานได้เต็มความสามารถที่กำหนดไว้ตามรูปแบบ

ผลการหาคุณภาพของรูปแบบหนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญเพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยผู้เชี่ยวชาญด้าน เทคโนโลยีการศึกษา การวัดและประเมินผลการศึกษา และการจัดการเรียนการสอนในระดับประถมศึกษา แสดงดังตาราง 16

ตาราง 16 ผลการหาคุณภาพของรูปแบบหนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญเพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง

ข้อ	รายการประเมิน	คุณภาพของรูปแบบ		
		$\bar{x}$	S.D.	แปลผล
1.	ด้านองค์ประกอบของรูปแบบ	4.60	0.50	ดีมาก
1.1	การนำเสนอและการเรียนรู้	4.78	0.19	ดีมาก
1.1.1	การมีทรัพยากรมัลติมีเดียในการนำเสนอที่สอดคล้องกับเนื้อหาตามความจำเป็น เหมาะสมต่อการพัฒนาให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์	4.67	0.58	ดีมาก
1.1.2	การมีทรัพยากรมัลติมีเดียที่หลากหลาย เหมาะสมกับความแตกต่างระหว่างบุคคลของผู้เรียนทั้งในด้านการรับรู้และการเรียนรู้	4.67	0.58	ดีมาก
1.1.3	การมีทรัพยากรมัลติมีเดียที่มีความสวยงาม น่าสนใจ และออกแบบตามทฤษฎีการเรียนรู้ เหมาะสมต่อการสร้างแรงจูงใจ เพื่อให้ผู้เรียนเปิดโอกาสในการเรียนรู้	5.00	0.00	ดีมาก
1.2	ฟังก์ชันควบคุมการทำงาน	4.33	0.58	มาก
1.2.1	การมีเครื่องมือควบคุมการใช้งาน (Navigation) ที่หลากหลาย เหมาะสมต่อการวางแผนและเลือกวิธีการเรียนรู้ที่เหมาะสมของผู้เรียน	4.33	0.58	มาก
1.2.2	การมีเครื่องมือควบคุมการเข้าถึงเนื้อหา (Interface) หลากหลายมีความเหมาะสมต่อการสร้างอิสระในการเรียนรู้	4.00	0.00	มาก
1.2.3	การใช้สัญลักษณ์ (Icon) ที่สื่อความหมายเข้าใจง่าย เหมาะสมต่อการควบคุมการเรียนรู้ด้วยตนเองของผู้เรียน	4.67	0.58	ดีมาก
1.3	การเชื่อมโยง	4.67	0.58	ดีมาก
1.3.1	การมีเครื่องมือในการสืบค้นจากแหล่งทรัพยากรทั้งภายในและภายนอก เหมาะสมต่อการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนแสวงหาทรัพยากรการเรียนรู้จากแหล่งการเรียนรู้ที่หลากหลาย	4.67	0.58	ดีมาก
1.3.2	การมีเครื่องมือบันทึกแหล่งทรัพยากรภายใน/ภายนอก เหมาะสมต่อการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนเลือกทรัพยากรการเรียนรู้ที่เหมาะสมแก่การนำไปใช้	4.33	0.58	ดี

ตาราง 16 (ต่อ)

ข้อ	รายการประเมิน	คุณภาพของรูปแบบ		
		$\bar{x}$	S.D.	แปลผล
1.3.3	การมีเครื่องมือในการติดต่อสื่อสาร เหมาะสมต่อการสนับสนุนให้ผู้เรียนมีช่องทางในการติดต่อกับผู้สอนหรือผู้เรียนด้วยกัน	5.00	0.00	ดีมาก
1.4	การกำหนดการมีส่วนร่วมของผู้ใช้	4.67	0.58	ดีมาก
1.4.1	การมีเครื่องมือในการปรับปรุง/เพิ่มเติมเนื้อหา เหมาะสมต่อการสร้างการมีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้	4.67	0.58	ดีมาก
1.4.2	การมีเครื่องมือหลากหลายในการบันทึก เหมาะสมต่อการส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ใช้ความคิดวิเคราะห์และสร้างสรรค์ เพื่อสร้างและสรุปความรู้ด้วยตัวเอง	4.67	0.58	ดีมาก
1.4.3	การมีเครื่องมือแจ้งเตือนระดับการเรียนรู้ เหมาะสมต่อการให้ผู้เรียนประเมินความก้าวหน้าการเรียนรู้และกำหนดจุดมุ่งหมายการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับตนเอง	5.00	0.00	ดีมาก
1.4.4	การมีเครื่องมือประเมินผลการเรียนรู้ เหมาะสมต่อการประเมินตนเองของผู้เรียนว่าเรียนรู้ได้แค่ไหน เพื่อผู้เรียนจะสามารถปรับปรุงตนเองจากผลการประเมิน	4.33	0.58	ดี
2.	ด้านภาพรวม	4.60	0.50	ดีมาก
2.1	องค์ประกอบของหนังสือเรียนนี้มีความสอดคล้องกับแนวคิดการสร้างการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ	4.60	0.50	ดีมาก
2.2	องค์ประกอบของหนังสือเรียนนี้มีความสอดคล้องกับแนวคิดการสร้างการเรียนรู้โดยให้ผู้เรียนมีอิสระในการเลือกวิธีการเรียนรู้	4.67	0.58	ดีมาก
2.3	องค์ประกอบของหนังสือเรียนนี้มีความสอดคล้องกับแนวคิดการสร้างการเรียนรู้โดยให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้	4.67	0.58	ดีมาก
2.4	องค์ประกอบของหนังสือเรียนนี้มีความสอดคล้องกับแนวคิดการสร้างการเรียนรู้โดยให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับแหล่งเรียนรู้	4.33	0.58	ดี
2.5	องค์ประกอบของหนังสือเรียนนี้มีความสอดคล้องกับแนวคิดการสร้างการเรียนรู้โดยให้ผู้เรียนสร้างและสรุปความรู้ด้วยตัวเอง	4.67	0.58	ดีมาก

ตาราง 16 (ต่อ)

ข้อ	รายการประเมิน	คุณภาพของรูปแบบ		
		$\bar{x}$	S.D.	แปลผล
2.6	องค์ประกอบของหนังสือเรียนนี้มีความสอดคล้องกับแนวคิด การสร้างการเรียนรู้โดยให้ผู้เรียนประเมินการเรียนรู้ด้วยตนเอง	5.00	0.00	ดีมาก
2.7	องค์ประกอบของหนังสือเรียนนี้เหมาะสมต่อการส่งเสริม ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	4.33	0.58	ดี
2.8	องค์ประกอบของหนังสือเรียนนี้เหมาะสมต่อการพัฒนาทักษะ การเรียนรู้ด้วยตนเอง	4.33	0.58	ดี
2.9	องค์ประกอบของหนังสือเรียนนี้มีความเป็นไปได้ในการนำไปใช้	4.67	0.58	ดีมาก
3.	ด้านปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการใช้หนังสือเรียนดิจิทัล	4.67	0.58	ดีมาก
3.1	การอธิบายบทบาทของผู้เรียนในการใช้งานหนังสือเรียนดิจิทัล ตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญ จะช่วยให้ผู้เรียนใช้หนังสือเรียน ดิจิทัลได้อย่างมีประสิทธิภาพ	4.67	0.58	ดีมาก
3.2	การอธิบายบทบาทของผู้สอนในการใช้งานหนังสือเรียนดิจิทัล ตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญได้ชัดเจน จะช่วยให้ผู้สอน สนับสนุนผู้เรียนในการใช้หนังสือเรียนดิจิทัลได้อย่าง มีประสิทธิภาพ	4.67	0.58	ดีมาก
3.3	การอธิบายบทบาทของสภาพแวดล้อมในการใช้งานหนังสือ เรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญ จะเป็นประโยชน์ ในการเตรียมความพร้อมในการใช้หนังสือเรียนดิจิทัลได้ อย่างมีประสิทธิภาพ	4.67	0.58	ดีมาก
รวม		4.60	0.50	ดีมาก

จากตารางสรุปได้ว่า ผลการหาคุณภาพของรูปแบบหนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญเพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองโดยผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่าน พบว่ารูปแบบมีคุณภาพระดับดีมาก (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.60) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน ผู้เชี่ยวชาญเห็นว่าองค์ประกอบของรูปแบบทั้ง 4 องค์ประกอบมีคุณภาพระดับดีมาก (ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 4.6) โดยองค์ประกอบด้านการนำเสนอและการเรียนรู้ การเชื่อมโยง และการกำหนดการมีส่วนร่วมของผู้ใช้ มีคุณภาพระดับดีมาก (ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 4.78 4.67 และ 4.67 ตามลำดับ) ส่วนองค์ประกอบด้านฟังก์ชันควบคุมการทำงานมีคุณภาพระดับดี (ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 4.33) ซึ่งภาพรวมทั้ง 4 องค์ประกอบของรูปแบบต่อ

ความสอดคล้องกับแนวคิดการสร้างการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญเพื่อส่งเสริมกระบวนการเรียนรู้และทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง ผู้เชี่ยวชาญเห็นว่ามีความเหมาะสมระดับดีมาก (ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 4.60) นอกจากนี้ ผู้เชี่ยวชาญยังเห็นว่า ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการใช้หนังสือเรียนดิจิทัลที่กำหนดไว้ในรูปแบบเพื่อเป็นประโยชน์ต่อการใช้หนังสือเรียนดิจิทัลอย่างมีประสิทธิภาพมีความเหมาะสมระดับดีมาก (ค่าเฉลี่ย 4.67)

ตอนที่ 2 ผลการศึกษาประสิทธิภาพของหนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญเพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง

2.1 ผลการหาคุณภาพของหนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญ

ผลการหาคุณภาพของหนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญเพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา การวัดและประเมินผลการศึกษา และการจัดการเรียนการสอนในระดับประถมศึกษา แสดงดังตาราง 17

ตาราง 17 ผลการหาคุณภาพของหนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญเพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง

ข้อ	รายการประเมิน	คุณภาพของหนังสือเรียนดิจิทัล		
		$\bar{x}$	S.D.	แปลผล
1.	ด้านการออกแบบเนื้อหาและกิจกรรม	4.03	0.27	ดี
1.1	เนื้อหาที่นำเสนอตรงและครอบคลุมตามจุดประสงค์การเรียนรู้	4.33	1.15	ดี
1.2	รูปแบบการนำเสนอเนื้อหาที่มีความเหมาะสม	4.33	1.15	ดี
1.3	การถ่ายทอดเนื้อหาที่มีความน่าสนใจ	4.33	1.15	ดี
1.4	การนำเสนอเนื้อหาในแต่ละหน้ามีความเหมาะสม	4.00	1.00	ดี
1.5	การออกแบบหนังสือเรียนสนองความแตกต่างระหว่างบุคคล	3.67	0.58	ดี
1.6	การออกแบบหนังสือเรียนส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเองได้ง่าย	4.00	1.00	ดี
1.7	ให้โอกาสผู้เรียนควบคุมลำดับการเรียนรู้ที่เหมาะสม	4.00	1.00	ดี
1.8	ปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับบทเรียน ผู้เรียนกับผู้สอน และเชื่อมโยงไปยังแหล่งความรู้อื่นๆ มีความเหมาะสม	3.67	0.58	ดี
1.9	แบบฝึกปฏิบัติและแบบฝึกหัดครอบคลุมจุดประสงค์การเรียนรู้	4.00	1.00	ดี
1.10	กิจกรรมส่งเสริมให้เกิดทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างเหมาะสม	4.33	1.15	ดี
1.11	การออกแบบการป้อนกลับ (Feedback) เพื่อเสริมแรงมีความเหมาะสม	3.67	0.58	ดี

ตาราง 17 (ต่อ)

ข้อ	รายการประเมิน	คุณภาพของหนังสือเรียนดิจิทัล		
		$\bar{x}$	S.D.	แปลผล
2.	ด้านการออกแบบหน้าจอและการนำเสนอ	4.13	0.23	ดี
2.1	การจัดวางองค์ประกอบหน้าจอมีความสวยงาม	4.33	1.15	ดี
2.2	การจัดวางองค์ประกอบหน้าจอต่อการใช้งาน	4.33	1.15	ดี
2.3	ตัวอักษร มีขนาดชัดเจน อ่านง่าย และเหมาะสมกับผู้เรียน	4.00	1.00	ดี
2.4	การเลือกใช้สีพื้นหลังมีความเหมาะสม	4.00	1.00	ดี
2.5	การเลือกใช้สีตัวอักษรมีความเหมาะสม	4.00	1.00	ดี
2.6	ภาพประกอบมีความชัดเจนและสอดคล้องกับเนื้อหา	4.00	1.00	ดี
2.7	วิดิทัศน์มีความน่าสนใจ ชัดเจนและสอดคล้องกับเนื้อหา	4.33	1.15	ดี
2.8	วิดิทัศน์มีความยาวเหมาะสม	4.33	1.15	ดี
2.9	เสียงบรรยายในวิดิทัศน์มีความชัดเจน	3.67	0.58	ดี
2.10	ลักษณะการออกแบบส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง	4.33	1.15	ดี
3.	ด้านปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียน	3.67	0.58	ดี
3.1	เครื่องมือควบคุมการเข้าถึงเนื้อหา เช่น เครื่องมือนำทางไปยังบทเรียน มีความเหมาะสม	4.00	1.00	ดี
3.2	เครื่องมือช่วยระยะเวลาในการเข้าถึงเนื้อหา เช่น เมนูแสดงภาพย่อ เครื่องมือขึ้นหน้า มีความเหมาะสม	4.00	1.00	ดี
3.3	เครื่องมือบันทึกเพิ่มเติมเนื้อหาที่มีความเหมาะสม	3.67	0.58	ดี
3.4	เครื่องมือสืบค้นแหล่งทรัพยากรทั้งภายในและภายนอกมีความเหมาะสม	4.00	1.00	ดี
3.5	เครื่องมือติดต่อสื่อสารมีความเหมาะสม	4.00	1.00	ดี
3.6	สัญลักษณ์นำทางสื่อสารกับผู้ใช้ได้เหมาะสม	4.00	1.00	ดี
3.7	การออกแบบปุ่มต่างๆ ช่วยให้ผู้เรียนเรียนรู้ด้วยตนเองได้ง่าย	4.33	1.15	ดี
4.	ด้านเทคนิค	4.17	0.18	ดี
4.1	การแสดงผลหน้าจอมีความเหมาะสม	4.33	1.15	ดี
4.2	การแสดงผลภาษาไทยถูกต้อง	4.33	1.15	ดี

ตาราง 17 (ต่อ)

ข้อ	รายการประเมิน	คุณภาพของหนังสือเรียนดิจิทัล		
		$\bar{x}$	S.D.	แปลผล
4.3	การเชื่อมโยง (Link) ไปยังจุดต่างๆ และไฟล์ต่างๆ ภายในถูกต้อง	4.00	1.00	ดี
4.4	การเชื่อมโยง (Link) ไปยังจุดต่างๆ และไฟล์ภายนอกถูกต้อง	4.00	1.00	ดี
4.5	ภาพและเสียงที่ใช้ประกอบแสดงผลได้ถูกต้อง รวดเร็ว	4.00	1.00	ดี
4.6	ระบบประเมินผู้เรียนมีความถูกต้อง	4.33	1.15	ดี
รวม		4.08	0.23	ดี

จากตารางสรุปได้ว่าผลการหาคุณภาพของหนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญเพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน พบว่าหนังสือเรียนดิจิทัลมีคุณภาพระดับดี (ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 4.08) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน ผู้เชี่ยวชาญเห็นว่า ด้านการออกแบบเนื้อหาและกิจกรรม มีคุณภาพระดับดี (ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 4.03) ด้านการออกแบบหน้าจอและการนำเสนอ มีคุณภาพระดับดี (ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 4.13) ด้านปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียน มีคุณภาพระดับดี (ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 4.00) และด้านเทคนิค มีคุณภาพระดับดี (ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 4.17)

2.2 ผลการหาประสิทธิภาพของหนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญ

ภายหลังจากการประเมินคุณภาพและปรับปรุงตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ ผู้วิจัยนำหนังสือเรียนดิจิทัลไปทดสอบประสิทธิภาพ 3 ครั้งกับกลุ่มผู้เรียนจำนวน 34 คน ดังนี้

การทดสอบครั้งที่ 1 การทดสอบประสิทธิภาพแบบเดี่ยว โดยใช้กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 1 คน มีจุดมุ่งหมายเพื่อตรวจสอบหาข้อบกพร่องของหนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญเพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองในเบื้องต้น ผลจากการทดสอบพบว่า ผู้เรียนให้ความสนใจต่อหนังสือเรียนดิจิทัล เห็นว่าหนังสือเรียนดิจิทัลมีความน่าสนใจ ออกแบบอ่านง่ายและใช้งานง่าย ภาพและวิดีโอช่วยให้เข้าใจเนื้อหามากขึ้น การใช้งานหนังสือราบรื่นไม่ติดขัด โดยให้ข้อเสนอแนะว่าภาพประกอบบางภาพไม่ชัดเจน ผู้วิจัยนำข้อเสนอแนะไปพิจารณาและปรับปรุงคุณภาพของภาพให้ชัดเจน

การทดสอบครั้งที่ 2 การทดสอบประสิทธิภาพแบบกลุ่ม โดยใช้กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 3 คน ประกอบด้วย ผู้เรียนที่อ่อน ปานกลาง และเก่ง เกณฑ์การแยกกลุ่มผู้เรียนจากคะแนนวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2559 มีจุดมุ่งหมายเพื่อตรวจสอบหาข้อบกพร่องของหนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญเพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองในเบื้องต้น ผลจากการทดสอบพบว่า ผู้เรียนที่มีผลการเรียนในระดับเก่ง เห็นว่าหนังสือเรียนดิจิทัลมีความน่าสนใจ ภาพและวิดีโอทำให้หนังสือเรียนน่าสนใจไม่น่าเบื่อ การใช้งานหนังสือราบรื่นไม่ติดขัด และไม่มีข้อเสนอแนะในการปรับปรุง ด้านผู้เรียนที่มีผลการเรียนในระดับปานกลาง เห็นว่าหนังสือเรียน

ดิจิทัลมีความน่าสนใจ ออกแบบอ่านง่ายและใช้งานง่าย ภาพและวิดีโอช่วยทำให้เข้าใจเนื้อหามากขึ้น การใช้งานหนังสือราบรื่นไม่ติดขัด โดยให้ข้อเสนอแนะว่าพื้นที่ทำกิจกรรมแผนที่ความคิดในใบงานเล็กเกินไป ผู้วิจัยนำข้อเสนอแนะไปพิจารณาและปรับขนาดพื้นที่ในกิจกรรมให้ใหญ่ขึ้น ส่วนผู้เรียนที่มีผลการเรียนในระดับอ่อน เห็นว่าหนังสือเรียนดิจิทัลน่าอ่านมากกว่าหนังสือเรียนแบบกระดาษ เพราะมีภาพและเสียงทำให้ไม่น่าเบื่อ การใช้งานหนังสือราบรื่นไม่ติดขัด โดยให้ข้อเสนอแนะว่า วิดีโอแนะนำการใช้งานหนังสือเรียนมีความเร็วเกินไป ทำให้บางช่วงดูตามไม่ทัน ผู้วิจัยนำข้อเสนอแนะไปพิจารณาและปรับความเร็วให้ลดลง

การทดสอบครั้งที่ 3 การทดสอบประสิทธิภาพภาคสนาม โดยใช้กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน คณะผู้เรียนที่อ่อน ปานกลาง และเก่ง เกณฑ์การแยกกลุ่มผู้เรียนจากคะแนนวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2559 มีจุดมุ่งหมายเพื่อหาประสิทธิภาพของหนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยให้ผู้เรียนใช้หนังสือเรียนปฏิบัติกิจกรรมและปฏิบัติงานตามใบงาน ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากการทดลองครั้งที่ 3 ดังตาราง 18

ตาราง 18 ผลการหาประสิทธิภาพของหนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญเพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง

	จำนวนข้อ/ ใบงาน	คะแนน	ค่าเฉลี่ย $\bar{x}$	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน S.D.	ร้อยละ %	ประสิทธิภาพ E_1/E_2
ใบงาน	5	50	40.03	2.33	80.07	80.07/80.19
แบบทดสอบ	36	36	28.87	3.54	80.19	

จากตารางผลการหาประสิทธิภาพของหนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญเพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง มีประสิทธิภาพ 80.07/80.19 สรุปได้ว่า การเรียนจากหนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ในการยอมรับประสิทธิภาพที่กำหนดไว้

ตอนที่ 3 ผลการใช้หนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญเพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง

3.1 ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน

ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของผู้เรียนที่เรียนรู้ด้วยหนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญ ด้วยแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จำนวน 20 ข้อ (20 คะแนน) มีผลการวิเคราะห์แสดงดังตาราง 19

ตาราง 19 ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน

คะแนน	n	$\bar{x}$	S.D.	t	p
ก่อนเรียน	30	11.63	4.23	5.03**	0.00
หลังเรียน	30	14.10	3.29		

*p < .01

จากตาราง พบว่าคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่เรียนรู้ด้วยหนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

3.2 ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองก่อนเรียนและหลังเรียน

การเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองก่อนเรียนและหลังเรียนของผู้เรียนที่เรียนรู้ด้วยหนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญ ด้วยแบบประเมินทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง จำนวน 22 ข้อ (66 คะแนน) มีผลการวิเคราะห์แสดงดังตาราง 20

ตาราง 20 ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองก่อนเรียนและหลังเรียน

คะแนน	n	$\bar{x}$	S.D.	t	p
ก่อนเรียน	30	56.93	7.02	3.223**	0.002
หลังเรียน	30	59.67	4.48		

*p < .01

จากตาราง พบว่าคะแนนเฉลี่ยทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองของผู้เรียนที่เรียนรู้ด้วยหนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

3.3 ผลการประเมินทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองจากใบงาน การสังเกต และการพูดคุย

การประเมินทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองของผู้เรียนจำนวน 30 คน จากใบงานจำนวน 5 ชิ้นงาน ผลการประเมินแสดงให้เห็นดังตาราง 21

ตาราง 21 ผลการประเมินทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองจากใบงาน

ใบงาน	ทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง		
	$\bar{x}$	S.D.	แปลผล
ใบงานที่ 1	3.30	0.47	ดี
ใบงานที่ 2	3.20	0.48	ดี

ตาราง 21 (ต่อ)

ใบงาน	ทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง		
	$\bar{x}$	S.D.	แปลผล
ใบงานที่ 3	3.37	0.49	ดี
ใบงานที่ 4	3.30	0.47	ดี
ใบงานที่ 5	3.40	0.50	ดี
รวม	16.57	0.49	ดี

จากตาราง พบว่าผลการประเมินทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองจากใบงาน ในภาพรวมผู้เรียนมีทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองอยู่ในระดับดี แต่ยังมีบางประเด็นที่ต้องปรับปรุง ซึ่งจากการพิจารณาจากข้อคำถามในใบงาน พบว่า ผู้เรียนหลายคนยังต้องปรับปรุงเกี่ยวกับการระบุจุดมุ่งหมายการเรียนรู้ การวางแผนการเรียนรู้ และการเลือกใช้แหล่งการเรียนรู้ที่เหมาะสม

นอกจากนี้จากการสังเกตพบว่า ผู้เรียนมีความสนใจ ตั้งใจ กระตือรือร้น และสนุกสนานในการแสวงหาความรู้และการปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยหนังสือเรียนดิจิทัล มีการใช้หนังสือเรียนดิจิทัลเชื่อมโยงไปยังแหล่งเรียนรู้เพิ่มเติมที่หลากหลาย มีการพูดคุยแลกเปลี่ยนร่วมกันในการทำใบงานและกิจกรรมการมีส่วนร่วม จากการพูดคุยกับผู้เรียน พบว่า การใช้หนังสือเรียนดิจิทัลประกอบการเรียนการสอนทำให้ผู้เรียนอยากอ่านหนังสือเรียนมากขึ้น มีความสนุกในการเรียนและการทำกิจกรรม เข้าใจเป้าหมายการเรียนรู้ก่อนเรียน ใช้หนังสือเรียนดิจิทัลเป็นช่องทางเลือกแหล่งการเรียนรู้และวิธีการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับตนเอง สามารถเลือกวิธีสร้างและสรุปการเรียนรู้ด้วยตนเอง รวมทั้งประเมินตนเองจากการเรียนรู้ได้ ดังความเห็นของนักเรียนดังนี้

“ปกติในห้องเรียนผมไม่ค่อยได้ดูหนังสือเรียนประกอบ แต่จะฟังที่มาสเตอร์สอนกับทำใบงาน พอมีหนังสือเรียนดิจิทัล ผมรู้สึกอยากดูและใช้หนังสือทำกิจกรรมไปพร้อมๆ กับที่มาสเตอร์สอน ซึ่งผมรู้สึกว่ามันเรียนได้เข้าใจง่ายขึ้น”

(นักเรียนคนที่ 1)

“ผมไม่เคยอ่านในหนังสือเรียนว่าเป้าหมายการเรียนรู้แต่ละเรื่องคืออะไร ผมคิดว่าเป้าหมายการเรียนรู้คือผมจะได้รู้สิ่งที่มาสเตอร์สอน แต่หนังสือเรียนดิจิทัลมีกิจกรรมก่อนเรียนที่ทำให้ผมคิดว่าผมจะได้เรียนอะไรก่อนมาสเตอร์สอน นั่นทำให้ผมเข้าใจสิ่งที่เรียนมากขึ้น”

(นักเรียนคนที่ 2)

“เวลาสอบผมไม่ได้อ่านทุกคำในหนังสือเรียน ผมจะเลือกอ่านเฉพาะประเด็นสำคัญ การที่หนังสือเรียนดิจิทัลมีเครื่องมือที่ผมเลือกอ่านข้อความที่ผมสนใจได้ทันที ทำให้ผมอ่านหนังสือได้เร็วกว่าเดิม”

(นักเรียนคนที่ 3)

“ผมชอบที่หนังสือเรียนดิจิทัลมีวิดีโอและภาพประกอบ มันทำให้เข้าใจเรื่องที่เรียนง่ายขึ้น และไม่น่าเบื่อที่ต้องอ่านแต่ตัวหนังสือ และชอบใบงานที่ไม่ต้องเขียน บางข้อผมใช้วิธีพูดคำตอบแล้วให้อีแมดพิมพ์ออกมา มันช่วยให้ผมทำงานง่ายขึ้น”

(นักเรียนคนที่ 4)

“ส่วนมากผมหาข้อมูลทำการบ้านจากอินเทอร์เน็ต โดยพิมพ์หาในกูเกิ้ล แต่พอใช้หนังสือเรียนดิจิทัลมันง่ายขึ้น ผมแค่พิมพ์ข้อความก็ไปที่กูเกิ้ลหรือวิกิพีเดียก็ได้ แต่บางอย่างในหนังสือก็มี ผมก็เลือกมาใช้ทำใบงาน”

(นักเรียนคนที่ 5)

“ตอนทำแบบฝึกหัดหลังเรียนผมไม่ได้คะแนนเต็ม ข้อที่ผมทำผิดผมกลับไปอ่านเนื้อหาแล้วลองทำใหม่จนมันถูก ผมทำแบบฝึกหัดได้หลายครั้งจนผมทำถูกต้องทุกข้อ”

(นักเรียนคนที่ 6)



บทที่ 5

สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

วัตถุประสงค์ในการวิจัย

การพัฒนารูปแบบหนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญเพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองมีวัตถุประสงค์ของการวิจัย ดังนี้

1. เพื่อพัฒนารูปแบบหนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญเพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง
2. เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของหนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญเพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง
3. เพื่อศึกษาผลการใช้หนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญเพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง

สมมุติฐานในการวิจัย

1. ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภายหลังจากการใช้หนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญสูงกว่าก่อนเรียน
2. ผู้เรียนมีทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองภายหลังจากการใช้หนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญสูงกว่าก่อนเรียน

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

การศึกษานี้กำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่างตามวัตถุประสงค์การวิจัย ดังนี้

1. การพัฒนารูปแบบหนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญเพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง

1.1 กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการพัฒนารูปแบบหนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญเพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง ได้แก่ เอกสาร งานวิจัย แหล่งข้อมูลในเว็บไซต์ ที่มีชื่อไทยประกอบด้วยคำว่า “การเรียนรู้ด้วยตนเอง” “การเรียนรู้แบบนำตนเอง” “การเรียนรู้ตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญ” “หนังสือเรียนดิจิทัล” และ “หนังสือเรียนอิเล็กทรอนิกส์” ชื่อภาษาอังกฤษประกอบด้วยคำว่า “Self-directed learning skills” “Student-centred” “Digital textbook” และ “Electronic textbook” ตั้งแต่ พ.ศ. 2548-2558

1.2 กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการหาคุณภาพของรูปแบบหนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญเพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง ได้แก่ ผู้ทรงคุณวุฒิในระดับปริญญาเอก หรือผู้มีประสบการณ์เกี่ยวข้องไม่น้อยกว่า 2 ปี ในด้านเทคโนโลยีการศึกษา การวัดและประเมินผลการศึกษา และการจัดการเรียนการสอน

ในระดับประถมศึกษา จำนวน 3 ท่าน ดังนี้ 1) ผู้ทรงคุณวุฒิด้านเทคโนโลยีการศึกษา จำนวน 1 ท่าน 2) ผู้ทรงคุณวุฒิด้านการวัดและประเมินผลการศึกษา จำนวน 1 ท่าน 3) ผู้ทรงคุณวุฒิด้านการจัดการเรียนการสอนในระดับประถมศึกษา จำนวน 1 ท่าน

1.3 ตัวแปรที่ศึกษา รูปแบบหนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญเพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง

2. การศึกษาประสิทธิภาพของหนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญเพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง

2.1 การหาคุณภาพของหนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญเพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองที่พัฒนาตามรูปแบบ กลุ่มเป้าหมาย ได้แก่ ผู้ทรงคุณวุฒิในระดับปริญญาเอก หรือผู้มีประสบการณ์เกี่ยวข้องไม่น้อยกว่า 2 ปี ในด้าน เทคโนโลยีการศึกษา การวัดและประเมินผลการศึกษา และการจัดการเรียนการสอนในระดับประถมศึกษา จำนวน 3 ท่าน ดังนี้ 1) ผู้ทรงคุณวุฒิด้านเทคโนโลยีการศึกษา จำนวน 1 ท่าน 2) ผู้ทรงคุณวุฒิด้านการวัดและประเมินผลการศึกษา จำนวน 1 ท่าน 3) ผู้ทรงคุณวุฒิด้านการจัดการเรียนการสอนในระดับประถมศึกษา จำนวน 1 ท่าน

2.2 การหาประสิทธิภาพของหนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญเพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง ประชากรที่ใช้ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนเซนต์คาเบรียล จำนวน 456 คน

กลุ่มตัวอย่างได้มาจากการเลือกแบบสุ่มอย่างง่าย (Simple random sampling) ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนเซนต์คาเบรียล ที่ศึกษาในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 จำนวน 34 คน แบ่งออกเป็น กลุ่มตัวอย่างในการทดสอบประสิทธิภาพแบบเดี่ยว จำนวน 1 คน กลุ่มตัวอย่างในการทดสอบประสิทธิภาพแบบกลุ่ม จำนวน 3 คน และกลุ่มตัวอย่างในการทดสอบประสิทธิภาพภาคสนาม จำนวน 30 คน

2.3 ตัวแปรที่ศึกษา ประสิทธิภาพของหนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญเพื่อส่งเสริมทักษะในการเรียนรู้ด้วยตนเอง

3. การศึกษาผลการใช้หนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญเพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง

3.1 ประชากรที่ใช้ในการศึกษาผลการใช้หนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญเพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนเซนต์คาเบรียล จำนวน 456 คน

กลุ่มตัวอย่างได้มาจากการเลือกแบบสุ่มอย่างง่าย (Simple random sampling) ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนเซนต์คาเบรียล ที่ศึกษาในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 จำนวน 30 คน

3.2 ตัวแปรที่ศึกษา

ตัวแปรต้น คือ หนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญเพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง

ตัวแปรตาม คือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และทักษะในการเรียนรู้ด้วยตนเอง

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. รูปแบบหนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญเพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง
2. แบบประเมินรูปแบบหนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญ
3. หนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญ (เนื้อหาากลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สาระที่ 2 หน้าที่พลเมือง วัฒนธรรม และการดำเนินชีวิตในสังคม หน่วยการเรียนรู้เรื่อง การเมืองการปกครองของไทย)
4. แบบประเมินหนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญ
5. แบบวัดทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง
6. แบบประเมินแบบวัดทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง
7. แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
8. แบบประเมินแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
9. ใบงานและเกณฑ์การประเมิน
10. แบบประเมินใบงานและเกณฑ์การประเมิน

ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

ขั้นที่ 1 พัฒนารูปแบบหนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญเพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง

- 1.1 ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
- 1.2 วิเคราะห์และสังเคราะห์ข้อมูลที่ได้ มากำหนดรูปแบบหนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญ
- 1.3 สร้างรูปแบบหนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญ
- 1.4 ประเมินคุณภาพรูปแบบหนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญโดยผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน

ขั้นที่ 2 ศึกษาประสิทธิภาพของหนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญเพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง

- 2.1 พัฒนาหนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญตามรูปแบบที่ได้ศึกษาไว้
- 2.2 หาคุณภาพหนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน
- 2.3 หาประสิทธิภาพหนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยการทดสอบประสิทธิภาพใช้เบื้องต้น (Try Out) ทำการทดสอบ 3 ครั้ง ดังนี้
 - 2.3.1 การทดสอบครั้งที่ 1 การทดสอบประสิทธิภาพแบบเดี่ยว โดยใช้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 1 คน จากนั้นนำผลที่ได้มาวิเคราะห์ข้อมูลและปรับปรุงแก้ไข
 - 2.3.2 การทดสอบครั้งที่ 2 การทดสอบประสิทธิภาพแบบกลุ่ม โดยใช้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 3 คน จากนั้นนำผลที่ได้มาวิเคราะห์ข้อมูลและปรับปรุงแก้ไข

3.3.3 การทดสอบครั้งที่ 3 การทดสอบประสิทธิภาพภาคสนาม โดยใช้กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน จากนั้นวิเคราะห์ข้อมูลและประเมินผลประสิทธิภาพของเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญ

ขั้นที่ 3 ศึกษาผลการใช้หนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญเพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง

3.1 ติดต่อประสานงานก่อนการทดลอง

3.2 ดำเนินการทดลองและเก็บข้อมูล ประกอบด้วย

3.2.1 ทดสอบความรู้และทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองก่อนการทดลอง

3.2.2 ทดลองใช้หนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญกับกลุ่มตัวอย่าง 30 คน

3.2.3 ทดสอบความรู้และทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองหลังการทดลอง

3.2.4 วิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการทดลอง

3.3 สรุปและนำเสนอผลการวิจัย

สถิติที่ใช้ในการวิจัย

1. สถิติที่ใช้ในการหาประสิทธิภาพของเครื่องมือ

1.1 หาความเที่ยงตรงของแบบประเมินรูปแบบหนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญ แบบประเมินหนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญ แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและแบบวัดทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยใช้เกณฑ์การประเมินความสอดคล้อง (Index of Item - Objective Congruence หรือ IOC)

1.2 หาคุณภาพของรูปแบบหนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญ และคุณภาพของหนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญ ประกอบด้วย ค่าเฉลี่ยของเกณฑ์น้ำหนักคะแนน ($\bar{x}$) และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

1.3 หาประสิทธิภาพของหนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญ ตามเกณฑ์ประสิทธิภาพ E_1/E_2

1.4 หาคุณภาพของชิ้นงาน ตามเกณฑ์การให้คะแนน (Scoring rubric)

1.5 หาค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้สัดส่วน และค่าความเชื่อมั่น (p_{tt}) ของแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้สูตร KR-20 (Kuder-Richardson)

1.6 หาค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบวัดทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองโดยใช้วิธีการหาค่าแบบ Item Total Correlation และค่าความเชื่อมั่น (p_{tt}) ใช้วิธีการหาค่าแบบสัมประสิทธิ์แอลฟา (α - Coefficient) โดยวิธีของคูเดอร์-ริชาร์ดสัน (Kuder-richardson method)

2. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

2.1 สถิติพื้นฐาน ได้แก่ ร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

2.2 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยใช้ t-test สำหรับ Dependent sample

สรุปผลการวิจัย

1. ผลการพัฒนารูปแบบหนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญเพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง พบว่า รูปแบบหนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญเพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง ประกอบด้วย องค์ประกอบหนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญ ได้แก่ การนำเสนอและการเรียนรู้ ฟังก์ชันควบคุมการทำงาน การเชื่อมโยง กำหนดการมีส่วนร่วมของผู้ใช้ และปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการใช้หนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญ ได้แก่ บทบาทผู้เรียน บทบาทผู้สอน สภาพแวดล้อม จากการหาคุณภาพมีคุณภาพระดับดีมาก

2. ผลการศึกษาประสิทธิภาพของหนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญเพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง พบว่า

2.1 คุณภาพของหนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญเพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง มีคุณภาพระดับดี

2.2 ประสิทธิภาพของหนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญเพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง มีประสิทธิภาพ 80.07/80.19 สูงกว่าเกณฑ์ประสิทธิภาพ 80/80 ที่กำหนด

3. ผลการใช้หนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญเพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง

3.1 ผู้เรียนมีคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภายหลังจากเรียนรู้ด้วยหนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

3.2 ผู้เรียนมีคะแนนเฉลี่ยทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองภายหลังจากเรียนรู้ด้วยหนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

3.3 ผู้เรียนมีทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองจากใบงานโดยรวมอยู่ในระดับดี

อภิปรายผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีประเด็นในการอภิปรายดังนี้

1. รูปแบบหนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญที่พัฒนาขึ้นมีความเหมาะสมในการพัฒนาทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักเรียนในระดับประถมศึกษาปีที่ 6 ในระดับดีมาก (ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 4.60) ทั้งนี้ อาจเป็นผลมาจากการทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบ ซึ่งผู้วิจัยมีการตั้งคำถามของการทบทวนวรรณกรรมว่า ทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองประกอบด้วยอะไรบ้าง หลักการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญจะช่วยส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองแก่ผู้เรียนได้อย่างไร และองค์ประกอบของหนังสือเรียนดิจิทัลส่วนใดบ้างที่สอดคล้องกับหลักการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญและส่งผลต่อการพัฒนาทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองแก่ผู้เรียน จากนั้นจึงกำหนดวัตถุประสงค์การศึกษาเพื่อตอบคำถามดังกล่าว โดยผู้วิจัยมีการกำหนดกรอบในการสืบค้น ได้แก่ กำหนดคำสืบค้นเพื่อให้ได้ข้อมูลที่ตรงกับคำถามการวิจัย กำหนดฐานข้อมูลในการสืบค้นเพื่อให้ได้แหล่งข้อมูลที่มีความน่าเชื่อถือ และเป็นองค์ความรู้ที่ถูกต้อง กำหนดเกณฑ์การคัดเลือกผลงาน โดยคัดเลือกข้อมูลและผลงานวิจัยที่ไม่เกิน 10 ปี เป็นแหล่งข้อมูลหลัก เพื่อความทันสมัยและเป็นปัจจุบัน รวบรวมข้อมูลให้ครอบคลุมทั้งในประเทศและต่างประเทศ

คัดเลือกเฉพาะข้อมูลที่ได้คุณภาพ แล้วจึงเข้าสู่กระบวนการวิเคราะห์และสังเคราะห์ข้อมูลที่ได้ โดยทำตารางวิเคราะห์แยกแยะข้อมูลอย่างเป็นระบบ สังเคราะห์องค์ความรู้จนได้รูปแบบหนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญ อันประกอบด้วย องค์ประกอบของหนังสือเรียนดิจิทัล ได้แก่ การนำเสนอและการเรียนรู้ ฟังก์ชันควบคุมการทำงาน การเชื่อมโยง และการกำหนดการมีส่วนร่วมของผู้ใช้ รวมทั้งปัจจัยที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการใช้หนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญ ได้แก่ บทบาทผู้เรียน บทบาทผู้สอน สภาพแวดล้อม ซึ่งการดำเนินการพัฒนารูปแบบด้วยการทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบ จึงทำให้ผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่านเห็นพ้องกันว่า รูปแบบหนังสือเรียนดิจิทัลนี้สามารถส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองให้แก่ผู้เรียนได้ ทั้งนี้องค์ประกอบของรูปแบบหนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญในแต่ละด้านมีความสอดคล้องกับหลักการและแนวคิดรวมถึงการยืนยันจากผลวิจัย ดังนี้

1.1 ด้านการนำเสนอและการเรียนรู้ พัฒนากายใต้หลักการเรียนรู้ที่เน้นให้ผู้เรียนมีความสุขในการเรียนรู้ มุ่งเน้นการสร้างแรงจูงใจเพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความกระตือรือร้นในการเรียนรู้ และพร้อมเรียนด้วยความอยากรู้ของตัวเอง องค์ประกอบด้านการนำเสนอและการเรียนรู้จึงเป็นการบูรณาการสื่อต่างๆ เข้าด้วยกัน ทั้ง ข้อความ คลิปวิดีโอ เสียง และปฏิสัมพันธ์ โดยคำนึงถึงหลักการและทฤษฎีการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับเนื้อหาตามความจำเป็นและออกแบบให้มีความสวยงามดึงดูดใจ ซึ่งแนวทางการกำหนดองค์ประกอบนี้ สอดคล้องกับ ฌ็องกร สงคราม (2553: 13-15) และ ริชชี (วิภาวี วีรวงษ์. 2556: 48-49; อ้างอิงจาก Ritchie. 1899) ที่อธิบายถึงแนวทางในการออกแบบการนำเสนอเพื่อสร้างแรงจูงใจว่า การแสดงผลในลักษณะสื่อประสมเป็นเครื่องมือเร้าความสนใจ ทำให้ผู้เรียนเกิดความกระตือรือร้นที่จะเรียนอยู่เสมอ ซึ่งผลการวิจัยของ ฮั่น หลิว (Han Liu. 2009) แสดงให้เห็นว่าการมีองค์ประกอบในการนำเสนอที่หลากหลายสร้างความพึงพอใจแก่ผู้เรียน และยังมีส่วนกระตุ้นผู้เรียนในการสร้างการเรียนรู้

1.2 ด้านฟังก์ชันควบคุมการทำงาน พัฒนากายใต้หลักการเรียนรู้ที่เน้นให้ผู้เรียนมีอิสระในการเรียนรู้ มุ่งเน้นการสร้างความช่วยเหลือให้ผู้เรียนเลือกวิธีการและสามารถวางแผนการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับตนเองได้ องค์ประกอบด้านฟังก์ชันควบคุมการทำงานจึงเป็นองค์ประกอบที่สนับสนุนให้ผู้เรียนมีเสรีภาพในการควบคุมการเรียนรู้ด้วยตนเองผ่านฟังก์ชันควบคุมการใช้งานที่หลากหลาย ใช้งานง่าย มีเครื่องมือควบคุมและย่นเวลาในการเข้าถึงเนื้อหา เพื่อรองรับการใช้งานที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ซึ่งแนวทางการกำหนดองค์ประกอบนี้ สอดคล้องกับ ทวีศักดิ์ กาญจนสุวรรณ (2552: 81) ที่อธิบายว่า การทำให้ผู้เรียนสามารถควบคุมเส้นทางการเรียนรู้ได้จากเครื่องช่วยนำทางในรูปแบบต่างๆ ได้ตามความต้องการ เข้าถึงข้อมูลได้อย่างทั่วถึงทั้งระบบ และการติดต่อข้อมูลเพื่อสื่อความหมายอย่างมีปฏิสัมพันธ์ในสภาพแวดล้อมที่เหมาะสม ทำให้ผู้เรียนสามารถวางแผนเป้าหมายทางการเรียน การประเมินผลตนเอง และเลือกเส้นทางการเรียนรู้ที่เหมาะสมได้อย่างรวดเร็ว นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับ โจนส์ (Mark K, Jones. 1989) เชียง (Chiang. 1991) เชโออิล ลิม และคณะ (Cheolil Lim; & Other 2012: 170) ที่อธิบายถึงแนวทางในการออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้กับระบบในการควบคุมการทำงานของสื่อดิจิทัลว่า กระบวนการสื่อสารที่ถูกนำมาใช้ในการโต้ตอบระหว่างผู้เรียนและหนังสือเรียนดิจิทัลต้องแสดงให้เห็นถึงความสำคัญของผู้เรียนเป็นหลัก ไม่ว่าจะเป็นการอยู่ในการควบคุมของผู้เรียน ความแน่นอนของการแสดงผล การใช้สัญลักษณ์สื่อความหมายที่เข้าใจได้ง่าย มีความหลากหลายของฟังก์ชันการทำงาน การเปิดโอกาสให้ผู้เรียนลองผิดลองถูก โดยตอบสนองทุกๆ การ

กระทำของผู้เรียน ซึ่งผลการวิจัยของ เบญจนา ชาติเชื้อ (2556: 32-34) ซึ่งทำการศึกษาความพึงพอใจในการควบคุมสื่อดิจิทัลได้ด้วยตัวเองแสดงให้เห็นระดับความพึงพอใจของผู้ใช้ในระดับมาก นอกจากนี้ ผลการวิจัยของ ไรเลียน (RAILEAN. 2014: 262) ซึ่งทำการวิจัยเพื่อสรุปหลักการออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้สื่อดิจิทัลในสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ของผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ข้อหนึ่งระบุไว้ว่าสื่อดิจิทัลเพื่อการเรียนรู้ควรถูกควบคุมด้วยฟังก์ชันการทำงานที่ให้ความสำคัญไม่เพียงแต่เนื้อหา แต่ต้องให้ความสำคัญกับการเชื่อมต่อบรรยากาศการเรียนรู้ วิธีที่ผู้ใช้จะสามารถเข้าถึงกราฟิก รวมทั้งการประเมินผลงาน

1.3 ด้านการเชื่อมโยง พัฒนาภายใต้หลักการเรียนรู้ที่เน้นให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับแหล่งการเรียนรู้ มุ่งเน้นการสร้างความช่วยเหลือให้ผู้เรียนมีช่องทางในการแสวงหาข้อมูลเพื่อเลือกใช้แหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ได้อย่างเหมาะสม องค์ประกอบด้านการเชื่อมโยงจึงมีการเชื่อมต่อกับแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ทั้งภายในและภายนอก รวมทั้งมีการติดต่อสื่อสารที่มีความเหมาะสม ซึ่งแนวทางการกำหนดองค์ประกอบนี้ สอดคล้องแนวคิดทฤษฎีการเรียนรู้ทางสังคม (Social learning theory) ที่ว่าผู้เรียนจะเรียนรู้ได้ดีเมื่อเรียนรู้จากการมีส่วนร่วมหรือมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับแหล่งการเรียนรู้ และสอดคล้องกับ บุปผชาติ ทัพพิภรณ์ และคนอื่นๆ (2544: 6-7) ทวีศักดิ์ กาญจนสุวรรณ (2552: 68) และถนอมพร ตันติพิพัฒน์ (2539: 1-11) ที่อธิบายถึงความสำคัญของการกำหนดช่องทางที่จะเข้าถึงแหล่งข้อมูลต่างๆ ของสื่อดิจิทัลว่า สามารถช่วยให้ผู้เรียนโต้ตอบกับสื่อดิจิทัลในรูปแบบปฏิสัมพันธ์ (Interactive) เพื่อให้การถ่ายทอดข้อมูลเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับแหล่งการเรียนรู้ภายนอกมีส่วนส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดทักษะการคิดอย่างเป็นระบบ โดยเฉพาะทักษะการวิเคราะห์แบบสืบค้น การคิดเชิงวิเคราะห์ การแก้ปัญหา และการคิดอย่างอิสระ นอกจากนี้ การมีเครื่องมือในการติดต่อสื่อสารยังส่งเสริมการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมของผู้เรียนอีกด้วย

1.4 ด้านการกำหนดการมีส่วนร่วมของผู้ใช้ พัฒนาภายใต้หลักการเรียนรู้ที่เน้นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้ สร้างและสรุปความรู้ด้วยตนเอง ประเมินการเรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ให้เกิดประโยชน์ได้ มุ่งเน้นการสร้างความช่วยเหลือให้ผู้เรียนในการกำหนดจุดมุ่งหมายในการเรียนรู้ ประเมินการเรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ องค์ประกอบด้านการกำหนดการมีส่วนร่วมของผู้ใช้จึงมีเครื่องมือในการบันทึกเพื่อให้ผู้เรียนเพิ่มเติมเนื้อหาได้ มีกิจกรรมในรูปแบบใบงานที่ใช้เทคนิค Concept mapping เพื่อตรวจสอบความคิดของผู้เรียนว่าคิดอะไรเข้าใจสิ่งที่ยังเรียนอย่างไร แล้วสร้างและสรุปความรู้ที่ได้จากการเรียนออกมาเป็นกราฟิก มีกิจกรรมการเรียนรู้แบบแสวงหาความรู้ได้ด้วยตนเอง (Self-study) และกิจกรรมที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม ให้ผู้เรียนได้ร่วมมือกัน แลกเปลี่ยนความรู้ความคิดเพื่อให้บรรลุเป้าหมายเดียวกัน เพื่อแก้ปัญหาให้สำเร็จตามวัตถุประสงค์ มีเครื่องมือประเมินผลการเรียนรู้ในลักษณะ กิจกรรม แบบฝึกหัด หรือแบบทดสอบก่อนเรียน ที่ชี้แนะให้ผู้เรียนสามารถบอกจุดมุ่งหมายในการเรียนรู้ได้ และมีแบบฝึกหัดหรือแบบทดสอบหลังเรียน รวมทั้งเครื่องมือแจ้งเตือนระดับการเรียนรู้ เพื่อที่ผู้เรียนจะรู้ความก้าวหน้าในการเรียนรู้ของตนเอง ซึ่งแนวทางการกำหนดองค์ประกอบนี้ สอดคล้องกับ ริชชี (วิภาวี วีรวงษ์. 2556: 48-49; อ้างอิงจาก Ritchie. 1899) ที่อธิบายถึงองค์ประกอบสำคัญของหนังสือเรียนดิจิทัลที่จะช่วยพัฒนาให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตัวเองว่า การให้ผู้เรียนรู้วัตถุประสงค์การเรียนรู้จะช่วยให้ผู้เรียนสนใจเฉพาะสิ่งที่เรียน และเรียนอย่างมีจุดหมายชัดเจน การให้คำแนะนำและให้ข้อมูล

ย้อนกลับในระหว่างที่ผู้เรียนศึกษาอยู่เป็นระยะ เป็นการกระตุ้นความสนใจและผู้เรียนจะได้ทราบความก้าวหน้าของตนเอง การทดสอบความรู้เป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนสามารถประเมินผลการเรียนของตนเองได้ และการนำความรู้ไปใช้เป็นการสรุปแนวคิดสำคัญให้ผู้เรียนได้ทราบว่าความรู้ใหม่มีส่วนสัมพันธ์กับความรู้เดิมอย่างไร ซึ่งผลการวิจัยของ มิโทรพูโล (Mitropoulou. 2012) ซึ่งทำการพัฒนาหนังสือเรียนดิจิทัลแบบมีปฏิสัมพันธ์พบว่า การให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในระหว่างการเรียนรู้การสอนมีผลต่อการเรียนรู้ที่ดีขึ้นของผู้เรียน นอกจากนี้ ผลการวิจัยของ เนียน ชิง เนิน และคณะ (Nian-Shing Chen; & Other. 2013) ซึ่งทำการศึกษาการบูรณาการสิ่งพิมพ์และเนื้อหาดิจิทัลด้วยข้อมูลย้อนกลับแก่ผู้เรียนอย่างสร้างสรรค์โดยใช้สมาร์ตโฟนพบว่า กลยุทธ์การให้ข้อมูลย้อนกลับที่สร้างสรรค์มีผลบวกอย่างมีนัยสำคัญในการพัฒนาการเรียนรู้

นอกจากความเหมาะสมขององค์ประกอบในแต่ละด้านแล้ว ยังมีปัจจัยที่เอื้อให้การใช้หนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญประสบความสำเร็จ ซึ่งผู้วิจัยได้กำหนดปัจจัยที่เกี่ยวข้องไว้ ได้แก่ บทบาทของผู้เรียน บทบาทของผู้สอน และสภาพแวดล้อม อันจะช่วยให้การใช้หนังสือเรียนดิจิทัลที่พัฒนาขึ้นตามรูปแบบเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ปัจจัยดังกล่าวสอดคล้องกับแนวคิดของ วัฒนาพร ระงับทุกข์ (2542. 11-12) ที่อธิบายว่า การเตรียมผู้เรียนให้มีความพร้อมพื้นฐานในการเรียนรู้ เช่น ทักษะการฟัง พูด อ่าน เขียน จะเป็นประโยชน์ในการใช้งานหนังสือเรียนดิจิทัลเพื่อการเรียนรู้ได้อย่างเต็มที่ และการให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติกิจกรรมจะทำให้ผู้เรียนสร้างและค้นพบความรู้และทักษะด้วยตนเองจากการแก้ปัญหา การสร้างสรรค์ผลงาน หรือการมีปฏิสัมพันธ์กับแหล่งเรียนรู้ นอกจากนี้ การกำหนดบทบาทผู้สอนให้มีหน้าที่ในด้านการเตรียมการ ทั้งเตรียมแผนการสอน วัดและประเมินผล การเตรียมสภาพแวดล้อมการใช้งานร่วมกับหนังสือเรียนดิจิทัล จะทำให้การจัดการเรียนรู้ตรงตามวัตถุประสงค์ และการให้ผู้สอนทำหน้าที่ในด้านการเป็นผู้ช่วยเหลือให้คำแนะนำ ให้การสนับสนุน เสริมแรง ติดตาม ตรวจสอบ ประเมินผล ผู้เรียน และสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ที่เหมาะสมจะทำให้การเรียนรู้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

2. ประสิทธิภาพของหนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญเพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง พบว่า ผลการหาคุณภาพของหนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญเพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง มีคุณภาพระดับดี (ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 4.08) และผลการหาประสิทธิภาพของหนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญเพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง มีประสิทธิภาพ 80.07/80.19 สูงกว่าเกณฑ์ประสิทธิภาพ 80/80 ที่กำหนดไว้ ทั้งนี้อาจเป็นผลมาจาก

2.1 การเลือกโปรแกรมที่ใช้ในการพัฒนา ผู้วิจัยทำการวิเคราะห์คุณสมบัติของโปรแกรมสำเร็จรูปที่นิยมใช้ในการสร้างหนังสือเรียนดิจิทัลจากหลายโปรแกรม โดยพิจารณาคุณสมบัติที่สอดคล้องกับรูปแบบหนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญเพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองตามรูปแบบ ผลจากการวิเคราะห์ ผู้วิจัยเลือกใช้โปรแกรม iBook Author เนื่องจากมีคุณสมบัติที่ตอบโจทย์องค์ประกอบตามรูปแบบ ได้แก่ คุณสมบัติของวิดเจ็ต (Widget) ซึ่งเป็นตัวช่วยในการแต่งเติมลูกเล่นแบบมัลติทัช (Multi-Touch) เพื่อเพิ่มองค์ประกอบอินเทอร์แอคทีฟลงในหนังสือ ไม่ว่าจะเป็น ภาพและแกลเลอรีแบบอินเทอร์แอคทีฟ หน้าต่างป๊อปอัพแสดงข้อมูลภาพ ทำให้รูปภาพสื่อความหมายได้มากกว่าที่เคย ความสามารถในการใส่ภาพและเสียง ช่วยให้องค์ประกอบด้านการนำเสนอและการเรียนรู้มีความน่าสนใจ ส่งผลต่อแรงจูงใจในการติดตามเนื้อหา ความสามารถในการสร้าง

อภิธานศัพท์ เป็นประโยชน์ต่อผู้เรียนในการเชื่อมโยงไปยังแหล่งข้อมูลภายในจากเนื้อหาได้อย่างถูกต้องและง่ายดาย ความสามารถในการสร้างแบบฝึกหัดและแบบทดสอบประเภทต่างๆ เช่น ข้อสอบปรนัย เลือกภาพที่ถูกต้อง ติดป้ายภาพ ช่วยให้แบบฝึกหัดมีความน่าสนใจ และประเมินผลได้อย่างถูกต้องแม่นยำ ผู้เรียนสามารถทำซ้ำและประเมินตนเองได้บ่อยเท่าที่ต้องการ และยังมีโมดูล HTML ที่ช่วยในการสร้างวีดิโอได้เอง ซึ่งเป็นประโยชน์ในการพัฒนากิจกรรมเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองที่นอกเหนือจากความสามารถพื้นฐานของโปรแกรม นอกจากโปรแกรมที่ใช้ในการสร้างหนังสือเรียนดิจิทัลแล้ว โปรแกรม iBook ที่ใช้ในการอ่านยังมีคุณสมบัติที่สนับสนุนให้ผู้เรียนเกิดทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง ได้แก่ ความสามารถในการอ่านที่ปรับเปลี่ยนได้หลากหลาย ไม่ว่าจะเป็นการเปลี่ยนหน้าด้วยการกวาดนิ้วบนอุปกรณ์ อ่านได้ทั้งแนวตั้งและแนวนอน การเปลี่ยนขนาดตัวอักษร การอ่านในโหมดอักษรสีขาวบนพื้นดำสำหรับเวลากลางคืน ทำให้ง่ายต่อการควบคุมการใช้งาน ความสามารถในการแบ่งเนื้อหาบทเรียน เมนูเชื่อมโยงไปยังหัวข้อหลักในบทเรียน เมนูแสดงภาพย่อ และการมีเครื่องมือค้นหา ส่งผลต่อการเลือกวิธีการเข้าถึงเนื้อหาและระยะเวลาในการเข้าถึงเนื้อหาของผู้เรียน ความสามารถในการเน้นข้อความ การบันทึกการสร้างคำอธิบาย ช่วยให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเพิ่มเติมเนื้อหา ซึ่งข้อความที่ผู้เรียนเพิ่มเติมจะถูกจัดรวมอยู่ในที่เดียวกัน ทำให้การค้นหาหรือกลับไปยังส่วนที่เน้นข้อความไว้ในหนังสือนั้นสามารถทำได้ง่ายและแน่นอน ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อผู้เรียนในการควบคุมการใช้งานและวิธีการเรียนรู้ นอกจากนี้ความสามารถในการสืบค้นจากแหล่งทรัพยากร ทั้งอภิธานศัพท์ภายในหนังสือเรียน การเชื่อมโยงไปยังเว็บไซต์หรือแหล่งข้อมูลภายนอก รวมทั้งความสามารถในการติดต่อสื่อสารผ่านอีเมลหรือเครือข่ายสังคม ช่วยสนับสนุนให้ผู้เรียนมีทางเลือกในการปฏิสัมพันธ์กับแหล่งการเรียนรู้ที่หลากหลาย ซึ่งความสามารถต่างๆ เหล่านี้สนับสนุนให้หนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญที่พัฒนาขึ้นมีความเหมาะสมตามรูปแบบ

2.2 การเลือกเนื้อหาที่นำมาใช้ ผู้วิจัยเลือกเลือกใช้เนื้อหาวิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม เนื่องจากกระบวนการเรียนการสอนในวิชานี้ใช้หนังสือเรียนเป็นหลักเพราะมีเนื้อหามาก และผู้เรียนส่วนใหญ่มองว่าเป็นเรื่องไกลตัวยากที่จะเข้าใจ จึงเรียนรู้ด้วยการจำแต่ไม่เข้าใจความเข้าใจ เมื่อนำเนื้อหาที่เป็นนามธรรมมาทำให้มีความเป็นรูปธรรมมากขึ้น ด้วยการใช้อุปกรณ์ประกอบของหนังสือเรียนดิจิทัล จึงช่วยให้ผู้เรียนเรียนรู้ด้วยความเข้าใจได้อย่างชัดเจน ทั้งนี้การนำเนื้อหาจากหลักสูตรมาปรับ ต้องอยู่ภายใต้การควบคุมของผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาในการตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสมตลอดกระบวนการการพัฒนา จึงช่วยให้หนังสือเรียนดิจิทัลนี้มีความเหมาะสมต่อการนำไปใช้กับผู้เรียน

2.3 กระบวนการพัฒนาหนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญเพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองตามรูปแบบได้ดำเนินการพัฒนาอย่างเป็นระบบ และจากกระบวนการทดสอบประสิทธิภาพแสดงให้เห็นได้ว่า การที่หนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญการได้รับประเมินและผ่านความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญ และถูกนำไปทดลองใช้เพื่อปรับปรุงแก้ไขในแต่ละขั้นจึงช่วยให้หนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญที่พัฒนาขึ้นนี้มีประสิทธิภาพนำไปใช้งานได้จริง อาทิ ในด้านคุณภาพได้ผ่านการตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสมจากผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา การวัดและประเมินผลการศึกษา และการจัดการเรียนการสอนในระดับประถมศึกษา ซึ่งผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบและประเมินมีความเห็นสอดคล้องกันว่าหนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิด

ผู้เรียนเป็นสำคัญมีคุณภาพในระดับดี พร้อมให้ข้อเสนอแนะเพื่อปรับปรุงในหลายๆ ประเด็น ได้แก่ เพิ่มวิดีโอขึ้นต้นหนังสือเรียนเพื่อช่วยให้หนังสือเรียนมีความน่าสนใจยิ่งขึ้น ปรับวิดีโอแนะนำการใช้หนังสือเรียนดิจิทัลให้ชัดเจนและกระชับ คุณสมบัติของหนังสือทั้งเล่มให้เป็นโทนเดียวกัน ลดขนาดตัวอักษร แนะนำให้ใช้ความสามารถของโปรแกรมในการสร้างแบบฝึกหัดให้มีความหลากหลาย ปรับกิจกรรมก่อนเรียนให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้มากขึ้น เพิ่มพื้นที่กิจกรรม แผนที่ความคิด ซึ่งผู้วิจัยได้นำข้อเสนอแนะมาพิจารณาและปรับปรุง จึงทำให้ได้หนังสือเรียนดิจิทัลที่มีความถูกต้องทั้งเนื้อหาและการสื่อความหมาย มีความน่าเชื่อถือและเป็นไปได้ในการนำไปใช้จริง นอกจากการประเมินคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญแล้วยังได้มีการนำหนังสือเรียนดิจิทัลไปทดสอบประสิทธิภาพ โดยทำการทดลอง 3 ครั้ง ครั้งที่ 1 เป็นการทดลองกับผู้เรียนจำนวน 1 คน เพื่อสังเกตพฤติกรรมของผู้เรียนต่อการใช้งาน ครั้งที่ 2 เป็นการทดลองกับผู้เรียนที่ต่างระดับการเรียนรู้ จำนวน 3 คน เพื่อสังเกตพฤติกรรมของผู้เรียนต่อการใช้งาน ตรวจสอบความเข้าใจต่อภาษาที่ใช้ คำถามและคำสั่งต่างๆ พร้อมสอบถามความคิดเห็นจากผู้เรียนเพื่อใช้ในการปรับปรุงแก้ไข จากการทดลองพบว่า องค์ประกอบการนำเสนอและการเรียนรู้มีผลอย่างมากต่อการสร้างแรงจูงใจเพื่อดึงผู้เรียนเข้าสู่กระบวนการเรียนรู้ การออกแบบการนำเสนอที่สวยงามและน่าสนใจช่วยดึงดูดผู้เรียนได้ดี และการนำเสนอเนื้อหาที่หลากหลายมีประโยชน์ต่อการเลือกเข้าถึงเนื้อหาที่ต่างกันของผู้เรียนที่ต่างระดับการเรียนรู้ ฟังก์ชันการควบคุมการทำงานที่หลากหลายและไม่ซับซ้อนเป็นประโยชน์ต่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง การมีแหล่งข้อมูลเชื่อมโยงทั้งภายในและภายนอกหนังสือเรียนเป็นประโยชน์ในการสืบค้น โดยเฉพาะแหล่งข้อมูลภายในจะเป็นประโยชน์อย่างมากในกรณีที่หนังสือเรียนดิจิทัลไม่สามารถเชื่อมต่อกับเครือข่ายอินเทอร์เน็ตไปยังแหล่งข้อมูลภายนอกได้ นอกจากนี้การที่ผู้เรียนได้ตอบโต้กับหนังสือเรียนดิจิทัลอย่างต่อเนื่องตลอดเนื้อหาผ่านกิจกรรมต่างๆ ยังแสดงให้เห็นถึงแนวโน้มที่ผู้เรียนจะมีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้ไปตลอดกระบวนการจนเกิดความรู้และทักษะตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ ซึ่งจากการทดลองในครั้งนี้ทำให้พบจุดอ่อนของหนังสือเรียน ได้แก่ ความเร็วในการนำเสนอเนื้อหาประเภทวิดีโอมีผลต่อผู้เรียนที่มีระดับการเรียนรู้ต่างกัน ผู้เรียนที่มีระดับการเรียนรู้อ่อนอาจตามไม่ทันถ้าเนื้อหาแนะนำเสนอเร็วเกินไป ในส่วนนี้ผู้วิจัยทำการปรับระดับความเร็วให้มีความเหมาะสม นอกจากนี้ยังพบว่าพื้นที่การทำงานมีขนาดเล็กเกินไปส่งผลต่อการใช้งานหนังสือเรียนดิจิทัลในการทำกิจกรรมที่ผู้เรียนต้องใช้ความคิดสร้างสรรค์ จึงต้องกำหนดพื้นที่ให้ผู้เรียนใช้งานได้สะดวกและเพียงพอ ในส่วนนี้ผู้วิจัยทำการปรับเพิ่มพื้นที่ตามความเหมาะสมต่อการใช้งาน หลังจากปรับปรุงแก้ไขจากการทดลองทั้ง 2 ครั้ง ผู้วิจัยนำหนังสือเรียนดิจิทัลไปทดสอบประสิทธิภาพกับผู้เรียน จำนวน 30 คน พบว่ามีประสิทธิภาพ 80.07/80.19 สูงกว่าเกณฑ์ประสิทธิภาพ 80/80 ที่กำหนด การปรับปรุงแก้ไขในแต่ละครั้งที่ดำเนินการส่งผลให้หนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญมีความเหมาะสมต่อการนำไปใช้ และผลจากการทดสอบประสิทธิภาพแสดงให้เห็นว่าหนังสือเรียนดิจิทัลนี้สามารถนำไปใช้ได้จริง

3. ผลการใช้หนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญเพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง

3.1 ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน พบว่าจะเห็นผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ จากผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่า ผู้เรียนมีพัฒนาการทางด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภายหลังจากได้เรียนรู้โดยใช้หนังสือเรียนดิจิทัลนี้ เนื่องจากหนังสือเรียนดิจิทัลออกแบบตามทฤษฎีการเรียนรู้ที่สนับสนุนกระบวนการจัดการเรียนรู้

ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ (ศิริชัย กาญจนวาสี. 2547; สุรางค์ โค้วตระกูล. 2552: 185) อาทิ การที่ผู้เรียนได้มีโอกาสเลือกเรียนตามความต้องการและความสนใจของตนเองจะทำให้ผู้เรียนจะรู้สึกเป็นอิสระ รู้จักการพึ่งตนเองและความเชื่อมั่นในตนเองต่อการเรียนรู้มากขึ้น และทำให้การเรียนรู้เป็นสิ่งที่มีความหมายสำหรับผู้เรียน การให้ผู้เรียนได้เห็นภาพรวมของสิ่งที่เรียนและกำหนดจุดมุ่งหมายการเรียนรู้ด้วยตนเอง ช่วยให้ผู้เรียนจดจำสิ่งที่เรียนได้ดี สามารถทำความเข้าใจในหลักเกณฑ์และนำไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์ต่างๆ ได้ นอกจากนี้ การให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้ ได้ค้นคว้าหาคำตอบจากแหล่งการเรียนรู้ที่หลากหลายด้วยตนเองหรือทำงานร่วมกับเพื่อนคนอื่น ได้เชื่อมโยงความรู้ใหม่กับความรู้เดิม ได้ประเมินตนเองจากการทำแบบฝึกหัดหรือแบบทดสอบ กระบวนการเหล่านี้ไม่เพียงเป็นการฝึกให้ผู้เรียนได้ใช้กระบวนการคิดและแก้ปัญหาเท่านั้น แต่เป็นการช่วยให้เกิดความเชื่อมั่นในความสามารถของตนเอง ช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่มีความหมาย และส่งผลต่อการปรับปรุงสู่ผลการเรียนรู้ที่ดีขึ้นได้ ผลการวิจัยครั้งนี้สอดคล้องกับผลการศึกษาของ อนันท์ คัมภีรานนท์ และ ภูสิษฐ บวรวัฒนดิถ (2554) ซึ่งทำการวิจัยเพื่อศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างรูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญกับวิธีการสอนปกติ โดยการเรียนรู้การสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เน้นการสร้างแรงจูงใจภายในของผู้เรียนให้ผู้เรียนแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันจากการทำงานเป็นทีม ฝึกกระบวนการคิดโดยให้ความสำคัญกับการเข้าถึงความรู้จากเทคโนโลยีและแหล่งข้อมูลที่มีความหลากหลายในการสร้างความรู้ และประเมินความรู้ด้วยตัวผู้เรียนเอง ซึ่งผลจากการศึกษาพบว่าผู้เรียนที่เรียนด้วยรูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าเรียนด้วยวิธีการสอนปกติ

3.2 ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองก่อนเรียนและหลังเรียนพบว่าคะแนนเฉลี่ยทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองของผู้เรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ และผลการประเมินทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองจากใบงานโดยรวมผู้เรียนมีทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองอยู่ในระดับดี จากผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่า หนังสือเรียนดิจิทัลนี้สามารถเป็นสื่อการเรียนรู้ที่มีความเหมาะสมกับการศึกษายุคใหม่ที่เน้นการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเป็นฐานในการเตรียมความพร้อมให้ผู้เรียนให้เกิดทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองได้ ทั้งนี้อาจเป็นผลมาจากการพัฒนาหนังสือเรียนดิจิทัลนี้ได้มีการออกแบบตามกรอบแนวคิดที่มุ่งส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองเป็นหลัก ตามกระบวนการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญจากแนวคิดของ พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542, สตีเวนท์แซทเดอะเซ็นเตอร์ (student sat the center (2015), คลาร์ค (Clark 2007), สมศักดิ์ สินธุระเวชญ์ (2541), พิชญ์สินี ชมภูคา (2558), อาภรณ์ ใจเที่ยง (2544), วัฒนาพร ระงับทุกข์ (2542) ฯลฯ ได้แก่ 1) นำแนวคิดว่าให้ผู้เรียนมีความสุขการเรียนรู้มาใช้ออกแบบองค์ประกอบในการนำเสนอและการเรียนรู้ ในลักษณะมีลัทธิเดียวให้มีความสวยงามและสอดคล้องกับทฤษฎีการเรียนรู้ ผู้เรียนจึงเรียนรู้ด้วยความสนใจและความอยากรู้อยากเห็นของตนเอง 2) นำแนวคิดว่าให้ผู้เรียนมีอิสระในการเรียนรู้กำหนดองค์ประกอบด้านฟังก์ชันการทำงาน โดยให้ผู้เรียนสามารถควบคุมการใช้งานได้หลากหลายตามความสนใจ ทำให้ผู้เรียนสามารถเลือกวิธีการและวางแผนการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับตนเอง 3) นำแนวคิดว่าให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้ การประเมินการเรียนรู้ สร้างและสรุปความรู้ด้วยตนเอง มากำหนดองค์ประกอบด้านการมีส่วนร่วมของผู้ใช้ เช่น เครื่องมือบันทึกเพิ่มเติมเนื้อหา เครื่องมือประเมินการเรียนรู้ในรูปแบบ แบบฝึกหัด กิจกรรม ใบงาน

ทำให้ผู้เรียนรู้จุดหมายในการเรียนรู้ วิเคราะห์และสังเคราะห์ข้อมูลไปสู่องค์ความรู้ใหม่ ตรวจสอบความเข้าใจและประเมินตนเอง 4) นำแนวคิดการให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับแหล่งเรียนรู้มากำหนดองค์ประกอบด้านการเชื่อมโยง ให้ผู้เรียนสามารถเข้าถึงแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้จากทั้งภายในและภายนอกหนังสือเรียนผ่านเครื่องมือสืบค้น ทำให้ผู้เรียนมีช่องทางเข้าถึงแหล่งการเรียนรู้ได้อย่างเหมาะสม จากการนำแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญมาเป็นพื้นฐานในการกำหนดองค์ประกอบภายในของหนังสือเรียนดิจิทัลดังกล่าว จึงทำให้องค์ประกอบในส่วนต่างๆ ร่วมกันสนับสนุนให้ผู้เรียนเกิดกระบวนการเรียนรู้เต็มตามศักยภาพ และยังช่วยสนับสนุนการแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ด้วยตนเองของผู้เรียน ได้แก่ 1) ปัญหาการขาดความต้องการเรียนรู้ด้วยตนเอง กระบวนการเรียนรู้ที่ผ่านมาเน้นการอ่านเพื่อท่องจำทำให้ผู้เรียนไม่ได้เรียนรู้ผ่านรูปแบบการเรียนรู้ที่หลากหลาย ผู้เรียนจึงไม่รู้ว่าตนเองเรียนรู้ได้ดีเมื่ออยู่ในสถานการณ์การเรียนรู้อย่างไร การนำเสนอและการเรียนรู้ที่หลากหลายภายในหนังสือเรียนดิจิทัลนี้ รวมทั้งกำหนดสถานการณ์การเรียนรู้ให้ผู้เรียนได้เข้ามามีส่วนร่วม ช่วยทำให้ผู้เรียนเรียนรู้ตามความต้องการในรูปแบบที่เหมาะสมกับตนเอง ลดการพึ่งพาผู้อื่น และมีความมั่นใจในการเรียนรู้ด้วยตนเองมากขึ้น 2) ปัญหาการกำหนดจุดมุ่งหมายการเรียนรู้ด้วยตนเอง การจัดการศึกษาที่ผ่านมาไม่ได้เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการวิเคราะห์จุดมุ่งหมายการเรียนรู้ส่วนใหญ่เกิดจากการกำหนดโดยผู้สอน ทำให้ผู้เรียนขาดทักษะในการคิดวิเคราะห์และเลือกใช้กระบวนการต่างๆ ที่เกี่ยวข้องมากำหนดจุดมุ่งหมายการเรียนรู้ด้วยตนเอง การที่หนังสือเรียนดิจิทัลนี้กำหนดการมีส่วนร่วมของผู้ใช้ในแบบกิจกรรมก่อนเรียน ช่วยให้ผู้เรียนได้ฝึกกำหนดจุดมุ่งหมายการเรียนรู้ ซึ่งนอกจากจะทำให้ผู้เรียนเข้าใจสิ่งที่กำลังเรียนรู้แล้ว ยังส่งผลต่อแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ที่เพิ่มขึ้น 3) ปัญหาการวางแผน การเรียนรู้ด้วยตนเอง การจัดการศึกษาที่ผ่านมาลักษณะการเรียนรู้เกิดจากการวางแผนของผู้ปกครอง ครู และผู้เกี่ยวข้อง ผู้เรียนจึงขาดประสบการณ์ตรงในการวางแผนในชีวิตประจำวัน จึงไม่สามารถวางแผนการเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง การที่หนังสือเรียนดิจิทัลนี้มีฟังก์ชันควบคุมการทำงานหลากหลายรูปแบบช่วยให้ผู้เรียนสามารถเลือกและวางแผนวิธีการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับตนเองได้ และทำให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการบอกขั้นตอนการศึกษาค้นคว้า ช่วยให้ผู้เรียนรู้จักการวางแผนเพื่อสร้างและสรุปความรู้ด้วยตนเอง 4) ปัญหาการแสวงหาแหล่งวิทยาการและการใช้เทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง ที่ผ่านมาผู้เรียนยังขาดทักษะในการแสวงหาความรู้จากแหล่งวิทยาการที่หลากหลาย ขาดการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการเรียนรู้ด้วยตนเอง การที่หนังสือเรียนดิจิทัลนี้มีความสามารถเชื่อมโยงไปยังแหล่งการเรียนรู้ ทั้งการเชื่อมโยงระหว่างเอกสาร แหล่งข้อมูลภายนอก และการติดต่อสื่อสาร ทำให้ผู้เรียนได้ใช้เทคโนโลยีพัฒนาทักษะในการสืบค้นจากแหล่งข้อมูลต่างๆ จากการนำองค์ประกอบของหนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญมาแก้ปัญหาดังกล่าว จึงส่งผลให้ผู้เรียนมีทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองที่สูงขึ้นได้ ซึ่งผลการวิจัยครั้งนี้สอดคล้องกับผลการวิจัยของ คิม (Kim. 2010) โรเบิร์ตสัน (Robertson. 2011) กนิษฐ์กานต์ ปันแก้ว (2554) ที่ทำการศึกษาเพื่อพัฒนารูปแบบการเรียนการสอน โดยการนำเทคโนโลยี ได้แก่ บล็อก เว็บไซต์ มาใช้สร้างกระบวนการเรียนรู้ภายใต้สภาพแวดล้อมออนไลน์เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง ในรูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้ เช่น การตั้งเป้าหมาย กิจกรรมในการวางแผนการเรียนรู้ มาตรฐานของผลการปฏิบัติงาน การสะท้อนผลการประเมินตนเอง ซึ่งผลจากการศึกษาพบว่าการจัดการเรียนรู้ผ่านทางเทคโนโลยีสามารถพัฒนาผู้เรียนให้เกิดทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองได้อย่างมีนัยสำคัญ ซึ่งผลการวิจัยของ โฮลท์และบร็อกเกตต์ (Holt; & Brockett. 2012) ซึ่งศึกษาความสัมพันธ์ระหว่าง

การเรียนรู้ด้วยตนเองและปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการใช้เทคโนโลยีพบว่า การเรียนรู้ด้วยตนเองและการใช้เทคโนโลยีร่วมกัน นั้น ส่งผลต่อแรงจูงใจ การควบคุม การพัฒนาประสิทธิภาพในตนเอง ซึ่งมีนัยสำคัญต่อการเพิ่มขึ้นของทักษะที่จำเป็น ของผู้เรียนต่อการทำงานในศตวรรษที่ 21 และสะท้อนให้เห็นแนวโน้มการนำเทคโนโลยีมาใช้เพื่อสนับสนุนการเรียนรู้ ด้วยตนเองมากขึ้น

ผลจากการวิจัยครั้งนี้ ก่อให้เกิดนวัตกรรมการเรียนรู้ ซึ่งผลจากการประเมินคุณภาพและประสิทธิภาพ แต่ละขั้นตอนแสดงให้เห็นเป็นที่ประจักษ์ว่า หนังสือเรียนดิจิทัลที่พัฒนาขึ้นนี้ช่วยส่งเสริมทั้งผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองของผู้เรียนในระดับประถมศึกษาได้จริง สอดคล้องกับนโยบายการศึกษาของชาติในการ สร้างคุณลักษณะการเรียนรู้ของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 เพื่อก้าวไปสู่สังคมแห่งการเรียนรู้อย่างยั่งยืน รูปแบบและ ต้นแบบหนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญที่พัฒนาขึ้นนี้จึงมีส่วนช่วยให้ผู้เรียนมีทักษะในการปรับตัวต่อ การเปลี่ยนแปลงทางสังคมทั้งในปัจจุบันและอนาคต รู้จักใช้เทคโนโลยีในการแสวงหาความรู้และดำเนินการเรียนรู้ ด้วยตนเองอย่างเป็นระบบ และเป็นประโยชน์ต่อผู้สอนในการนำรูปแบบไปปรับใช้ในการพัฒนาสื่อการเรียนรู้เพื่อเพิ่ม ประสิทธิภาพด้านการเรียนรู้และส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองแก่ผู้เรียน นอกจากนี้ผลการวิจัยจะเป็นแนวทาง ในการพัฒนาการเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเป็นฐานได้ต่อไป

ข้อเสนอแนะในการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้และข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป ดังนี้

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 รูปแบบหนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญเพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาหนังสือเรียนดิจิทัลได้ทุกช่วงชั้นของการศึกษาและทุกกลุ่มสาระ การเรียนรู้ โดยการปรับกิจกรรมการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับวัยของผู้เรียนหรือกลุ่มสาระการเรียนรู้ที่จะนำไปใช้ โดยการนำรูปแบบหนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นไปใช้เพื่อประสิทธิผลด้าน ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเพื่อพัฒนาทักษะในการเรียนรู้ด้วยตนเองนั้น ควรจะต้องนำเอาองค์ประกอบของหนังสือ เรียนหนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญ อันประกอบด้วย องค์ประกอบด้านการนำเสนอและการเรียนรู้ ฟังก์ชันคอมพิวเตอร์ การโต้ตอบ และการกำหนดการมีส่วนร่วมของผู้ใช้ ไปใช้ร่วมกับทฤษฎีการเรียนรู้ โดยใช้แต่ละองค์ประกอบของหนังสือให้เหมาะสมกับลำดับขั้นที่จะทำให้ผู้เรียนเกิดความรู้และทักษะในการเรียนรู้ด้วย ตนเอง โดยผู้วิจัยเสนอแนะแนวทางการนำรูปแบบหนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญไปใช้ ดังนี้

1.1.1 การสร้างแรงจูงใจ “องค์ประกอบด้านการนำเสนอและเรียนรู้” เป็นส่วนสำคัญในลำดับแรกที่จะทำให้ผู้เรียนเข้าสู่กระบวนการเรียนรู้ด้วยความสนใจของตนเอง ในการออกแบบการนำเสนอ อาจใช้ภาพ สี ภาพเคลื่อนไหว ภาพปฏิสัมพันธ์ เสียง เป็นสิ่งเร้าเพื่อสร้างแรงจูงใจ ทั้งนี้อาจนำทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ของ มนุษย์มาปรับใช้โดยคำนึงถึงความเหมาะสมและสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้

1.1.2 การระบุวัตถุประสงค์การเรียนรู้ จุดประสงค์การเรียนรู้จะทำให้ผู้เรียนทราบเป้าหมายของการเรียนรู้ โดยทั่วไปจุดประสงค์การเรียนรู้จะถูกกำหนดไว้ให้ผู้เรียนได้รู้ก่อนเข้าสู่กระบวนการเรียนการสอน

ซึ่งในขั้นตอนนี้สามารถนำ “องค์ประกอบด้านการนำเสนอและการเรียนรู้” “องค์ประกอบด้านฟังก์ชันควบคุมการทำงาน” มาใช้ร่วมกับ “องค์ประกอบด้านการกำหนดการมีส่วนร่วมของผู้ใช้” โดยอาจให้ผู้เรียนทำกิจกรรมก่อนเรียน และให้ผู้เรียนวิเคราะห์จุดประสงค์การเรียนรู้ด้วยตนเองว่าจะได้เรียนรู้อะไรจากเนื้อหาการเรียน เพื่อเป็นการฝึกให้ผู้เรียนรู้จักกำหนดจุดมุ่งหมายในการเรียนรู้ หลังจากนั้นจึงสรุปจุดประสงค์การเรียนรู้เพื่อให้ผู้เรียนรับรู้ถึงจุดมุ่งหมายที่ชัดเจน

1.1.3 การทบทวนความรู้เดิม การทบทวนความรู้เดิมจะช่วยให้ผู้เรียนศึกษาเนื้อหาใหม่ได้ดีขึ้น ในส่วนนี้อาจใช้ “องค์ประกอบด้านการนำเสนอและการเรียนรู้” เพื่อนำเสนอเนื้อหาที่ผู้เรียนเรียนรู้ก่อนหน้านี้แบบสรุป หรือใช้ “องค์ประกอบด้านการโต้ตอบ” ให้ผู้เรียนย้อนกลับไปดูสรุปเนื้อหาเดิมที่เรียนรู้ไปแล้ว

1.1.4 การเติมความรู้ใหม่ เทคนิคต่างๆ ใน “องค์ประกอบด้านการนำเสนอและการเรียนรู้” มีส่วนสำคัญที่จะช่วยให้ความรู้ใหม่ของผู้เรียนกระจ่างชัด ควรออกแบบการนำเสนอตามทฤษฎีการเรียนรู้โดยคำนึงถึงวัตถุประสงค์การเรียนรู้เป็นหลัก ซึ่งองค์ประกอบต่างๆ ควรมีความหลากหลายที่ผู้เรียนจะเลือกใช้วิธีการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับตัวเอง ในขั้นตอนนี้อาจนำประโยชน์ของ “องค์ประกอบด้านฟังก์ชันควบคุมการทำงาน” และ “องค์ประกอบด้านการโต้ตอบ” มาใช้ผ่านกิจกรรมในแต่ละเนื้อหาบทเรียน ให้ผู้เรียนได้เปรียบเทียบ หาเหตุผล ค้นคว้า วิเคราะห์คำตอบด้วยตนเอง ซึ่งในกระบวนการนี้สามารถเพิ่มเติมคำอธิบายแนวทางการค้นคว้าเพื่อแนะนำผู้เรียนในการแสวงหาแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ได้

1.1.5 การให้ข้อมูลย้อนกลับ การให้ข้อมูลย้อนกลับในระหว่างที่ผู้เรียนเรียนรู้เนื้อหาบทเรียนจะทำให้ผู้เรียนรู้ความก้าวหน้าของตนเอง “องค์ประกอบด้านการกำหนดการมีส่วนร่วมของผู้ใช้” ควรมีส่วนช่วยในการประเมินระดับการเรียนรู้และแจ้งความก้าวหน้าไปยังผู้เรียน

1.1.6 การทดสอบความรู้ เพื่อให้แน่ใจว่าผู้เรียนได้รับความรู้ ต้องเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ประเมินตนเอง ในกระบวนการนี้อาจใช้ “องค์ประกอบในการนำเสนอและการเรียนรู้” ร่วมกับ “การกำหนดการมีส่วนร่วมของผู้ใช้” ผ่านแบบฝึกหัดระหว่างเรียนหรือท้ายบทเรียน เพื่อให้ผู้เรียนจะสามารถประเมินตนเองว่าเรียนรู้ได้ตามวัตถุประสงค์การเรียนรู้หรือไม่

1.1.7 นำความรู้ไปใช้ การให้ผู้เรียนทำกิจกรรมด้วยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน เป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้สร้างและสรุปองค์ความรู้จากที่ศึกษามา ในกระบวนการนี้สามารถใช้ “องค์ประกอบการกำหนดการมีส่วนร่วมของผู้ใช้” มากำหนดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้คิด วิเคราะห์ สังเคราะห์ความรู้ และพัฒนาทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง หรือกำหนดกิจกรรมการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม เพื่อให้ผู้เรียนเรียนรู้ผ่านกระบวนการกลุ่ม

ทั้งนี้ ข้อเสนอแนะในการพัฒนาหนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญในเนื้อหาวิชาต่างๆ อาจนำองค์ประกอบตามรูปแบบไปปรับใช้ตามวัตถุประสงค์ของแต่ละเนื้อหาวิชา แต่ต้องคำนึงถึงกระบวนการสร้างให้ผู้เรียนเกิดทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองเป็นสำคัญ

1.2 ขั้นตอนการพัฒนาหนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญเพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง มีปัจจัยที่เกี่ยวข้องทั้งกระบวนการพัฒนาและการหาประสิทธิภาพ ซึ่งจากการทดลองมีข้อเสนอแนะเพิ่มเติมในการพัฒนาหนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญให้ใช้งานได้ดียิ่งขึ้น ดังนี้

1.2.1 หนังสือเรียนดิจิทัลที่พัฒนาตามรูปแบบสำหรับการทดลองในครั้งนี้ยังมีข้อจำกัดในการนำไปใช้กับอุปกรณ์และซอฟต์แวร์สำหรับอ่าน เนื่องจากโปรแกรม iBook Author ที่นำมาใช้สามารถสร้างหนังสือเรียนดิจิทัลสำหรับใช้งานได้เฉพาะอุปกรณ์ที่ใช้งานในระบบปฏิบัติการ IOS ซึ่งไม่ครอบคลุมทุกอุปกรณ์และซอฟต์แวร์ในการอ่านที่ผู้เรียนสามารถเข้าถึงได้ อีกทั้งเวอร์ชันของอุปกรณ์ในการอ่านยังส่งผลต่อการใช้งานหนังสือเรียนได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ สิ่งเหล่านี้เป็นปัจจัยที่ทำให้หนังสือเรียนดิจิทัลไม่สามารถนำไปใช้งานได้ครอบคลุมกับทุกกลุ่มเป้าหมาย ซึ่งในอนาคตอาจมีการพัฒนาโปรแกรมที่สามารถสร้างหนังสือเรียนดิจิทัลให้ใช้ได้ครอบคลุมทุกอุปกรณ์และซอฟต์แวร์ในการอ่าน ทั้งนี้ควรพิจารณาความสามารถของโปรแกรมให้สอดคล้องกับที่สนับสนุนการเรียนรู้ตามรูปแบบ หรือสร้างหนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญในรูปแบบแอปพลิเคชันที่ผู้เรียนสามารถดาวน์โหลดไปใช้ได้ในทุกแพลตฟอร์มของอุปกรณ์ในการอ่านได้ด้วย

1.2.2 การหาประสิทธิภาพหนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญ ทั้งจากการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญและการนำไปทดลองใช้ เป็นประโยชน์ในการประเมินความเหมาะสมของหนังสือเรียนดิจิทัลต่อการนำไปใช้จริง ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะในการนำผลการประเมินไปใช้ปรับปรุงหนังสือเรียนดิจิทัลให้มีประสิทธิภาพว่า การพิจารณาความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญไม่ควรดูแค่ผลรวมทั้งหมดของการประเมิน แม้จะมีผู้เชี่ยวชาญเพียงคนเดียวที่เห็นความไม่เหมาะสมในบางองค์ประกอบของหนังสือเรียนดิจิทัล ก็ควรนำข้อคิดเห็นมาพิจารณาให้ถี่ถ้วนอีกครั้ง ทั้งนี้ การนำข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญมาปรับปรุงหนังสือเรียนดิจิทัลจะต้องนำมาพิจารณาร่วมกับหลักการออกแบบสื่อการเรียนรู้ เช่น ผู้เชี่ยวชาญหนึ่งท่านให้ข้อเสนอแนะว่าให้ลดขนาดของตัวอักษรที่ใช้ แต่จากหลักการออกแบบขนาดตัวอักษรสำหรับเด็กควรมีขนาดตามที่ออกแบบไป ผู้วิจัยอาจยังไม่ปรับปรุงในขั้นตอนนี้ เมื่อนำหนังสือเรียนดิจิทัลที่ผ่านการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญไปทดลองใช้กับผู้เรียน ในขั้นตอนนี้สามารถนำข้อเสนอแนะจากผู้เชี่ยวชาญที่ยังไม่ได้ปรับปรุงมาพิจารณาร่วมกับการใช้งานจริง เช่น นำประเด็นเรื่องขนาดของตัวอักษรที่ไม่ได้ปรับตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญไปสอบถามข้อคิดเห็นจากผู้เรียน 3 คนที่แต่ละระดับการเรียนรู้ ซึ่งพบว่าผู้เรียนไม่ได้มีข้อติดขัดกับขนาดของตัวอักษรก็สามารถพิจารณาคงขนาดตัวอักษรเดิมได้ ตัวอย่างดังกล่าวแสดงให้เห็นว่าการหาประสิทธิภาพของหนังสือเรียนดิจิทัลหรือสื่อเพื่อการเรียนรู้ใดๆ ก็ตาม ควรต้องผ่านความเห็นจากทั้งผู้เชี่ยวชาญและการนำไปทดลองใช้ ซึ่งข้อเสนอแนะจากผู้เชี่ยวชาญอาจไม่ใช่ที่สิ้นสุด ต้องพิจารณาร่วมกับการใช้งานจริงของผู้เรียนและหลักการต่างๆ ที่ผู้วิจัยศึกษา

1.3 จากผลการเปรียบเทียบความรู้และทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง ผู้วิจัยพบข้อสังเกตจากความต่างของคะแนนการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน กล่าวคือ ในการทดสอบกลุ่มผู้เรียนที่มีคะแนนการทดสอบก่อนเรียนต่ำมีแนวโน้มในการพัฒนาความรู้และทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองหลังเรียนมากกว่ากลุ่มผู้เรียนที่มีคะแนนการทดสอบก่อนเรียนสูง ทั้งนี้อาจเป็นผลมาจาก ก่อนการใช้งานหนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญ ผู้เรียนในกลุ่มที่มีคะแนนการทดสอบก่อนเรียนสูงอาจมีความรู้และทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองมาก่อนในระดับที่ได้มาตรฐานอยู่แล้ว ทำให้กลุ่มผู้เรียนที่มีคะแนนการทดสอบก่อนเรียนสูงมีแนวโน้มในการเพิ่มขึ้นของความรู้และทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองน้อยกว่าผู้เรียนในกลุ่มที่มีคะแนนการทดสอบก่อนเรียนต่ำ จากข้อสังเกตดังกล่าวแสดงให้เห็นว่า หนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญสามารถพัฒนาความรู้และทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง

ของผู้เรียนในทุกระดับผลการเรียน แต่จะเห็นผลได้ชัดเจนในกลุ่มผู้เรียนที่มีผลการเรียนอยู่ในระดับต่ำกว่าเกณฑ์ นอกจากนี้ ในการนำหนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญที่พัฒนาตามรูปแบบไปใช้ในกระบวนการเรียนรู้ ไม่ควรมุ่งเน้นให้ผู้เรียนเรียนรู้ด้วยตนเองแต่เพียงผู้เดียวเท่านั้น แต่ผู้สอน ผู้เรียนด้วยกัน และสภาพแวดล้อมในการเรียนรู้ ยังมีส่วนสำคัญที่จะช่วยให้ผู้เรียนบรรลุตามเป้าหมายการเรียนรู้ ผู้วิจัยเสนอแนะแนวทางในการนำหนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญไปใช้ ดังนี้

1.3.1 ผู้สอนควรเป็นผู้ที่คอยกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ มีบทบาทสำคัญในการมอบหมายงานและควบคุมผู้เรียนให้ทำกิจกรรมภายในหนังสือเรียน คอยให้คำปรึกษาและคำแนะนำในกระบวนการส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยเฉพาะการกำหนดจุดมุ่งหมายในการเรียนรู้ การวางแผนการเรียนรู้ และการเลือกใช้แหล่งความรู้ หากผู้เรียนระบุจุดมุ่งหมายและวางแผนการเรียนรู้ไม่ถูกต้อง และไม่สามารถเลือกแหล่งการเรียนรู้ที่เหมาะสม อาจส่งผลทำให้ผู้เรียนไม่สามารถเรียนรู้ได้ตรงตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ จากการทดลองแสดงให้เห็นได้ว่า ผู้เรียนบางคนไม่สามารถระบุจุดมุ่งหมายการเรียนรู้ วางแผนการเรียนรู้ และเลือกใช้แหล่งการเรียนรู้ที่เหมาะสมได้จากการใช้หนังสือเรียนดิจิทัลทำกิจกรรมในครั้งแรก การที่ผู้สอนสังเกตและให้คำแนะนำที่เหมาะสมผู้เรียนก็จะเกิดความเข้าใจที่ถูกต้อง และสามารถทำได้ดีขึ้นในกิจกรรมครั้งต่อไป

1.3.2 ผู้เรียนด้วยกันมีส่วนสำคัญในการช่วยให้ผู้เรียนมีที่ปรึกษาและระดมความคิดในการทำกิจกรรมการเรียนรู้ จากการทดลองแสดงให้เห็นได้ว่า กิจกรรมการเรียนรู้ในหนังสือเรียนดิจิทัลสามารถนำมาใช้ร่วมกับกระบวนการกลุ่มได้ ผู้เรียนด้วยกันจัดเป็นหนึ่งแหล่งการเรียนรู้ การให้ผู้เรียนร่วมกันทำกิจกรรมจะทำให้ผู้เรียนช่วยเหลือซึ่งกันและกัน ผู้เรียนที่เก่งกว่าจะเป็นหลักดึงผู้เรียนที่อ่อนกว่าได้ร่วมเรียนรู้ไปพร้อมๆ กัน อีกทั้งยังทำให้ผู้เรียนสนุกสนานและมีความสุขในการเรียนรู้มากยิ่งขึ้นด้วย

1.3.3 สภาพแวดล้อมการเรียนรู้มีส่วนสำคัญต่อการใช้งานหนังสือเรียนดิจิทัล สภาพแวดล้อมการเรียนรู้ในที่นี้หมายถึงสภาพแวดล้อมดิจิทัล ได้แก่ อุปกรณ์ในการอ่าน ซอฟต์แวร์สำหรับอ่าน และระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต หนังสือเรียนดิจิทัลจะไม่สามารถใช้งานได้หากขาดอุปกรณ์และซอฟต์แวร์สำหรับอ่าน หนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญที่พัฒนาขึ้นสำหรับการทดลองในครั้งนี้สนับสนุนการใช้งานร่วมกับไอแพด ซึ่งเป็นอุปกรณ์ที่ถูกผลิตขึ้นมาโดยมีแนวคิดเพื่อสนับสนุนการศึกษา ซอฟต์แวร์ที่ใช้ร่วมกันจึงมีคุณสมบัติโต้ตอบกับผู้อ่านได้ดี อีกทั้งไอแพดยังเป็นอุปกรณ์ที่ได้รับความนิยมในปัจจุบัน ผู้เรียนจึงมีความคุ้นชินกับวิธีการใช้งานอุปกรณ์ การนำไอแพดมาใช้ในการทดลองจึงช่วยลดเวลาของผู้เรียนในการเรียนรู้การใช้งานอุปกรณ์ได้ แต่ทั้งนี้การนำไอแพดมาใช้ก็ยังมีข้อจำกัดเกี่ยวกับเวอร์ชันที่สนับสนุนการใช้งาน เพราะถ้าเวอร์ชันต่ำเกินไปจะไม่สามารถใช้ซอฟต์แวร์สำหรับอ่านได้ หรือซอฟต์แวร์เวอร์ชันต่ำเกินไปก็ไม่สามารถใช้งานหนังสือเรียนดิจิทัลได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ ดังนั้นต้องดำเนินการอัปเดตเวอร์ชันของไอแพดและซอฟต์แวร์ให้พร้อมก่อนการนำหนังสือเรียนดิจิทัลไปใช้งาน โดยในการใช้ซอฟต์แวร์ iBooks 4.0 หรือใหม่กว่า ต้องใช้ไอแพด iOS 8 หรือใหม่กว่า การใช้ซอฟต์แวร์ iBooks 3.2 ต้องใช้ไอแพด iOS 7 และการใช้ iBooks กับ iCloud ต้องใช้ไอแพด iOS 6 หรือใหม่กว่า นอกจากนี้ ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเป็นหนึ่งในปัจจัยที่ทำให้หนังสือเรียนดิจิทัลใช้งานได้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น แต่นั่นไม่ได้หมายความว่าหนังสือเรียนดิจิทัลนี้จะใช้งานไม่ได้หากไม่มีการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต การที่

หนังสือเรียนดิจิทัลสามารถเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตได้จะทำให้ผู้เรียนมีช่องทางเชื่อมโยงไปยังแหล่งการเรียนรู้ภายนอก ในกรณีที่ไม่สามารถใช้งานหนังสือเรียนดิจิทัลผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้ ผู้วิจัยเสนอแนะทางแก้ปัญหาด้วยการ สร้างแหล่งการเรียนรู้ภายในอย่างเหมาะสมและเพียงพอ เช่น การสร้างคำอธิบายเพิ่มเติมในรูปแบบอภิธานศัพท์ การสร้างส่วนขยายเพิ่มเติมจากเนื้อหา เป็นต้น ซึ่งผลจากการทดลองชี้ให้เห็นว่านอกเหนือจากแหล่งการเรียนรู้บน เครือข่ายอินเทอร์เน็ตผู้เรียนมีการเลือกใช้แหล่งการเรียนรู้จากภายในหนังสือเรียนเป็นหลักด้วยเช่นกัน

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 การพัฒนาหนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญตามรูปแบบในการทดลองครั้งนี้ เป็นการศึกษาค้นคว้าผลของการใช้งานต่อพัฒนาการทางด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองของผู้เรียน จึงควรมีการศึกษาค้นคว้าอื่นที่มีอิทธิพลต่อประสิทธิภาพของการเรียนรู้โดยใช้หนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญเพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง เช่น ระยะเวลาในการใช้หนังสือเรียน ความพร้อมของผู้เรียน ความพร้อมของผู้สอน อุปกรณ์ที่ใช้ในการอ่าน สภาพแวดล้อม เป็นต้น

2.2 การทดลองใช้หนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญที่พัฒนาตามรูปแบบในการทดลองครั้งนี้ไม่ได้จำแนกความสามารถหรือรูปแบบการเรียนรู้ที่ต่างกันของผู้เรียน จึงควรมีการศึกษาค้นคว้าผลของการนำรูปแบบหนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญเพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองไปใช้กับผู้เรียนที่มีความสามารถหรือรูปแบบการเรียนรู้ต่างกัน ว่ามีผลต่อการพัฒนาทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองหรือไม่ เพื่อหาแนวทางในการส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองให้เหมาะกับผู้เรียนที่มีรูปแบบการเรียนรู้ต่างกัน และครอบคลุมผู้เรียนในทุกๆ ระดับความสามารถในการเรียนรู้

2.3 หนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญที่พัฒนาตามรูปแบบในการทดลองครั้งนี้เป็นการพัฒนาหนังสือเรียนดิจิทัลเพื่อใช้งานร่วมกับไอแพด ซึ่งการวิจัยทางด้านเทคโนโลยีการศึกษาในอนาคตมีแนวโน้มการใช้อุปกรณ์คอมพิวเตอร์แบบพกพาที่สามารถสื่อสารด้วยเทคโนโลยีไร้สายมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนเพิ่มขึ้น จึงควรมีการศึกษาองค์ประกอบของหนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญเพื่อใช้งานร่วมกับโทรศัพท์เคลื่อนที่ (Mobile learning) หรืออุปกรณ์คอมพิวเตอร์พกพาแบบไร้สายประเภทอื่น และควรมีการศึกษาองค์ประกอบของหนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญเพิ่มเติมจากการศึกษาของผู้วิจัย

2.4 กิจกรรมภายในหนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญที่พัฒนาตามรูปแบบในการทดลองครั้งนี้มีการออกแบบให้ผู้เรียนใช้องค์ประกอบของหนังสือเรียนสร้างการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม โดยการทำกิจกรรมภายในชั้นเรียน ทำให้ผู้เรียนใช้งานองค์ประกอบในการติดต่อสื่อสารระหว่างกันน้อย จึงควรมีการพัฒนาแบบกิจกรรมให้ผู้เรียนใช้องค์ประกอบด้านการสื่อสารเพื่อการเรียนรู้ และมีปฏิสัมพันธ์ร่วมกันผ่านระบบเครือข่ายมากขึ้น

2.5 การพัฒนาทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองในการทดลองครั้งนี้ เป็นการศึกษาจากการเรียนเพียงหนึ่งหน่วยการเรียนรู้ ซึ่งมีระยะเวลาในการเรียนรู้เพียงช่วงระยะเวลา 1 เดือน แม้ผลการประเมินแสดงให้เห็นว่าผู้เรียนได้รับการพัฒนาทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองเพิ่มขึ้น แต่ทั้งนี้การคงอยู่ของทักษะเป็นกระบวนการต่อเนื่อง ในการวิจัยครั้งต่อไปจึงควรทำการทดลองในทุกหน่วยการเรียนรู้ของรายวิชา โดยเพิ่มระยะเวลาทดลองเป็น 1 เทอม หรือ 1 ภาคการศึกษา เพื่อให้ทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองของผู้เรียนมีความยั่งยืนอย่างแท้จริง



บรรณานุกรม

- กรมวิชาการ. (2545). คู่มือการจัดการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์. กรุงเทพฯ: องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์.
- กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร. (2557). (ร่าง) แผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ฉบับที่ 3 พ.ศ. 2557-2561. สืบค้นเมื่อ 8 เมษายน 2558, จาก <http://www.cca.kmitl.ac.th/roadmap/roadmap2014-2018.pdf>
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2557). แผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา พ.ศ.2557-2559. สืบค้นเมื่อ 8 เมษายน 2558, จาก <http://www.cca.kmitl.ac.th/roadmap/roadmap2014-2018.pdf>
- (2551). หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551. กรุงเทพฯ: ชุมชนสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- (2546). พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2545 พร้อมกฎกระทรวงที่เกี่ยวข้องและพระราชบัญญัติการศึกษาภาคบังคับ พ.ศ.2545. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ ร.ส.พ.
- (2544). หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544. กรุงเทพฯ: วัฒนาพานิช.
- กนิษฐกานต์ ปันแก้ว. (2554). การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บ โดยใช้กระบวนการจัดการความรู้เพื่อพัฒนาความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักศึกษาปริญญาตรี. ปริญญานิพนธ์ กศ.ด. (เทคโนโลยีศึกษา). ขอนแก่น: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น. ถ่ายเอกสาร.
- กฤษมันต์ วัฒนางรงค์. (2546). ประสิทธิภาพบทเรียน CAI. เทคโนโลยีสื่อสารการศึกษา. 10(1): 99-108.
- กิตานันท์ มลิทอง. (2539). อธิบายศัพท์คอมพิวเตอร์อินเทอร์เน็ตมีเดีย. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- เกียรติสุตา ศรีสุข. (2559). เทคนิคการสร้างเครื่องมือในงานวิจัย. สืบค้นเมื่อ 24 สิงหาคม 2559, จาก https://www.reg.cmu.ac.th/qa_new/fileslink/research02_2.pdf
- กำธร บุญเจริญ. (2550). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ผ่านเว็บ 2 รูปแบบที่ต่างกัน เรื่องการเขียน สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี. ปริญญานิพนธ์. กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ครรชิต ศุภนราพรรค์. (2540). นวัตกรรมทางเทคโนโลยีในทศวรรษ 2000. กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดดูเคชั่น.
- คณะอนุกรรมการปฏิรูปการเรียนรู้. (2543). (ร่าง) การปฏิรูปการเรียนรู้ ผู้เรียนสำคัญที่สุด. ถ่ายเอกสาร.
- จินตวีร์ คล้ายสังข์. (2555). Desktop Publishing สู่ e-book เพื่อส่งเสริมการใฝ่รู้ของผู้เรียนในยุคดิจิทัล. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- เจษฎา ถาวรนวงศ์. (2553). รายงานการวิจัย เรื่อง การศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาที่เรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์กับการสอนด้วยวิธีปกติ ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ. ภูเก็ต: วิทยาลัยเทคนิคภูเก็ต.

- ชิดชงค์ นันทนาเนตร. (2549). *ทฤษฎีการเรียนรู้สำหรับผู้ใหญ่*. นครปฐม: โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์.
- ชูศรี วงศ์รัตน. (2544). *เทคนิคการใช้สถิติเพื่อการวิจัย*. กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.
- ชัยยงค์ พรหมวงศ์. (2556). การทดสอบประสิทธิภาพสื่อหรือชุดการสอน. *วารสารศิลปากร ศึกษาศาสตร์วิจัย*. 5(1): 7-19.
- ชัชวาลย์ เรืองประพันธ์. (2539). *สถิติพื้นฐาน*. ขอนแก่น: โรงพิมพ์คลังนานาวิทยา.
- ชัยฤทธิ์ โพธิสุวรรณ. (2541). รายงานการวิจัยเรื่อง *ความพร้อมในการเรียนรู้โดยการชี้นำตนเองของผู้เรียน ผู้ใหญ่ของกิจกรรมการศึกษาผู้ใหญ่บางประเภท*. กรุงเทพฯ: สาขาวิชาการศึกษาผู้ใหญ่ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- ไชยยศ เรืองสุวรรณ. (2551). *การพัฒนาคอร์สแวร์และบทเรียนบนเครือข่าย*. พิมพ์ครั้งที่ 12. มหาสารคาม: คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- ณัฐกร สงคราม. (2553). *การออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์เพื่อการเรียนรู้ Multimedia for Learning : Design & Development*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ถนอมพร ตันติพิพัฒน์. (2539). อินเทอร์เน็ตเพื่อการศึกษา. *วารสารครุศาสตร์*. 25(1): 1-11.
- ทวีศักดิ์ กาญจนสุวรรณ. (2552). *เทคโนโลยีมัลติมีเดีย (Multimedia Technology)*. กรุงเทพฯ: เคทีพี คอมพ์ แอนด์ คอนซัลท์.
- _____. (2546). *Multimedia ฉบับพื้นฐาน*. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: เคทีพี คอมพ์ แอนด์ คอนซัลท์.
- ทิศนา แคมมณี. (2545). *ศาสตร์การสอน : องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- _____. (2548). *รูปแบบการเรียนการสอน : ทางเลือกที่หลากหลาย*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- นงลักษณ์ กำจัดภัย. (2551). *การวิเคราะห์องค์ประกอบและพัฒนามาตรวัดคุณลักษณะการเรียนรู้ด้วยการนำตนเองของนักเรียนระดับประถมศึกษาปีที่ 6*. วิทยานิพนธ์ ค.ม. (วิจัยและจิตวิทยาการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ถ่ายเอกสาร.
- นิตยา อุณห้าว. (2544). *การใช้นวัตกรรมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญของโรงเรียน สังกัดกรมสามัญศึกษา อำเภอเมือง จังหวัดอุดรธานี*. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). มหาสารคาม: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหาสารคาม. ถ่ายเอกสาร.
- นัดดา อังสุไวย. (2550). *การพัฒนาแบบการเรียนการสอนวิชาเคมีที่เน้นกระบวนการเรียนรู้แบบนำตนเองของนักศึกษาระดับปริญญาตรี*. ปริญญาโท กศ.ด. (วิทยาศาสตร์ศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.

- บุญญา คงผล. (2544). การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้ด้วยการนำตนเองกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีทางการศึกษา). ชลบุรี: บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยบูรพา. ถ่ายเอกสาร.
- บุญศิริ อนันตเศรษฐ. (2544). การพัฒนากระบวนการเรียนการสอนเพื่อเสริมสร้างความสามารถในการเรียนรู้
ด้วยตนเองของผู้เรียนในระดับมหาวิทยาลัย. วิทยานิพนธ์ ค.ด. (อุดมศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิต
วิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ถ่ายเอกสาร.
- บุปผชาติ ทัพพิกรณ์ และคณะ. (2544). ความรู้เกี่ยวกับสื่อมัลติมีเดียเพื่อการศึกษา. กรุงเทพฯ: ศูนย์พัฒนา
หนังสือกรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ.
- เบญญา ชาติเชื้อ. (2556). การพัฒนายูสเซอร์อินเตอร์เฟซเชิงปฏิสัมพันธ์เพื่อการรับรู้และการใช้ประโยชน์ของ
กลุ่มวัยทำงานในช่วงอายุ 45-46 ปี. วิทยานิพนธ์ วช.ม. (เทคโนโลยีสื่อสารมวลชน). ปทุมธานี:
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี. ถ่ายเอกสาร.
- ปิยะ ศักดิ์เจริญ. (2558). ทฤษฎีการเรียนรู้ผู้ใหญ่และแนวทางการเรียนรู้ด้วยการชี้นำตนเอง: กระบวนการเรียนรู้
เพื่อการส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิต. วารสารพยาบาลทหารบก. 16(1): 8-13.
- เปื้อง กุมุท. (2519). เทคนิคการเขียนบทเรียนโปรแกรม. คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- พรพิไล เลิศวิชา. (2544). มัลติมีเดียเทคโนโลยีกับโรงเรียนในศตวรรษที่ 21. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: ไทย
วัฒนาพานิช.
- พวงผกา วรณะปรณ และ โสภณ ผลประพุดติ. (2553). การศึกษารูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่เน้น
ผู้เรียนเป็นสำคัญในวิชาสัมมนาวิชาชีพด้านมัลติมีเดีย ของนักศึกษาชั้นปีที่ 4 สาขาวิชาเทคโนโลยี
มัลติมีเดีย คณะวิศวกรรมศาสตร์และสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน.
นครราชสีมา: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน.
- พิชญ์สินี ชมภูคา. (2558). การจัดการเรียนรู้แบบผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง และการเรียนรู้ตลอดชีวิต : สิ่งจำเป็นใน
การจัดการศึกษาไทย. สืบค้นเมื่อ 24 พฤศจิกายน 2558, จาก [http://www.yala.ac.th/msc/
document/manage.pdf](http://www.yala.ac.th/msc/document/manage.pdf)
- พิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์. (2543). ตัวบ่งชี้ของการจัดการเรียนการสอนที่ยึดนักเรียนเป็นศูนย์กลาง. เอกสาร
ประกอบการสัมมนาเนื่องในโอกาสวันสถาปนาคณะศึกษาศาสตร์ ขอนแก่น: คณะศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- _____. (2542). การสร้างบรรยากาศในการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ในการเรียนการสอนที่เน้น
ผู้เรียนเป็นสำคัญ: แนวคิด วิธี และเทคนิคการสอน. กรุงเทพฯ: เดอะมาสเตอร์กรุ๊ปแมนเนจเม้นท์.
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร. (2014). คู่มือการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร. สืบค้นเมื่อ 24 พฤศจิกายน 2558, จาก [http://regis.rmutp.
ac.th/wp-content/uploads/2014/06/1.1คู่มือการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ1.pdf](http://regis.rmutp.ac.th/wp-content/uploads/2014/06/1.1คู่มือการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ1.pdf)

- มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช. บัณฑิตศึกษา. สาขาวิชาศึกษาศาสตร์. (2552). *วิทยาการจัดการเรียนรู้ : ประมวลสาระชุดวิชา*. นนทบุรี: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- เยาวลักษณ์ อักษร และคณะ. (2559). *หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6*. พิมพ์ครั้งที่ 15. กรุงเทพฯ: อักษรเจริญทัศน์.
- รังสิมาภรณ์ หนูน้อย. (2554). *การพัฒนาแบบวัดคุณลักษณะการเรียนรู้ด้วยตนเอง สำหรับนักศึกษาวิทยาลัย ชุมชน*. วิทยานิพนธ์ ศษ.ม. (วิจัยและประเมินผลการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. ถ่ายเอกสาร.
- รุ่ง แก้วแดง. (2540). *ปฏิวัติการศึกษาไทย*. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: มติชน.
- วรพจน์ วงศ์กิจรุ่งเรือง และ อธิป จิตตฤกษ์. (2554). *ทักษะแห่งอนาคตใหม่ : การศึกษาเพื่อศตวรรษที่ 21*. กรุงเทพฯ: Open Worlds.
- วิจารณ์ พานิช. (2551). *วิธีสร้างการเรียนรู้เพื่อศิษย์ในศตวรรษที่ 21*. กรุงเทพฯ: มูลนิธิสดศรี-สฤษดิ์วงศ์.
- วิภาดา วัฒนนามกุล. (2547). *ทำไม...อย่างไร...กับ...การเรียนรู้ด้วยตนเอง (Self-directed Learning)*. สืบค้นเมื่อ 9 เมษายน 2558, จาก <http://secondary.KKu.ac.th/Sec4/sdl.htm>
- วิภาวี วีรวงษ์. (2556). *รูปแบบการพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เพื่อส่งเสริมจินตนาการของผู้เรียนในระดับอุดมศึกษา*. วิทยานิพนธ์ ปรัช.ด. (เทคโนโลยีเทคนิคศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ. ถ่ายเอกสาร.
- วี-รีฟอร์ม. (2556). *รายงาน: ถอดบทเรียนความสำเร็จและความล้มเหลวจากต่างประเทศ กรณีนโยบายแท็บเล็ตเพื่อการศึกษา*. สืบค้นเมื่อ 12 มีนาคม 2559, จาก <http://v-reform.org/v-report/tablet-tpc-for-study-study-case/>
- วัฒนาพร รงษ์บุกข์. (2545). *เทคนิคและกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ.2544*. กรุงเทพฯ: พริกหวานกราฟฟิค.
- _____. (2542). *แผนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- ศิริชัย กาญจนวาสี. (2547). *การจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ*. คู่มือประเมินคุณภาพการศึกษาสำหรับผู้ประเมินภายนอก. กรุงเทพฯ: ภาควิชาวิจัยการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- _____. (2543). *การเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง*. เอกสารประกอบการประชุมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง การประเมินการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ครั้งที่ 2 วันที่ 2 กันยายน 2543. ฝ่ายวิชาการและวิจัย คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ถ่ายเอกสาร.
- ศิริพันธ์ สามัญ. (2547). *การพัฒนากระบวนการส่งเสริมความสามารถในการเรียนรู้แบบนำตนเองของครู: การวิจัยแบบพหุกรณีศึกษา*. วิทยานิพนธ์ ค.ด. (หลักสูตรและการสอน). กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ถ่ายเอกสาร.

- ศักดิ์สิทธิ์ วัชรารัตน์. (2552). การพัฒนาชุดโปรแกรมช่วยวิเคราะห์ข้อมูลงานวิจัยทางการศึกษา. กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ.
- สถาบันพัฒนาคุณภาพวิชาการ. (2559). แผนการจัดการเรียนรู้ สักคม ๖.6. สืบค้นเมื่อ 5 มิถุนายน 2559, จาก <https://docs.google.com/leaf?id=0B1tElvIQvCW3ZU1UMXNjcDlnams>
- สมคิด อิศระวัฒน์. (2539). ลักษณะการเรียนรู้ด้วยตนเองของคนไทย. วารสารมหาวิทยาลัยมหิดล. 3(4): 177-181.
- สมบัติ สุวรรณพิทักษ์. (2543). เทคนิคการสอนแนวใหม่. กองพัฒนาการศึกษาออกโรงเรียน กรุงเทพฯ: ชุมชนสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- สมศักดิ์ ธนพุทธิวิโรจน์. (2556). การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญในการสอนปฏิบัติการวิศวกรรมโทรคมนาคมสำหรับประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอน เรื่องวงจรไมโครเวฟแบบพาสซีฟ. วิทยานิพนธ์ ปร.ด. (ครุศาสตรไฟฟ้า). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ. ถ่ายเอกสาร.
- สมศักดิ์ ภูวตานนท์. (2544). การยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลางและการประเมินตามสภาพจริง. เชียงใหม่: โนวาเลจด์ เซ็นเตอร์.
- สมศักดิ์ สินธุระเวชญ์. (2541). การพัฒนากระบวนการสอน. กรุงเทพฯ: วัฒนาพานิช.
- สิริมา ภิญโญอนันตพงษ์. (2545). การวัดและประเมินแนวใหม่: เด็กปฐมวัย. กรุงเทพฯ: ภาควิชาหลักสูตรและการสอน สาขาการศึกษาปฐมวัย คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- สุกัญญา นิমানนท์. (2536). การสอนแบบให้ผู้เรียนด้วยตนเอง. กองบริการศึกษา : 15-22.
- สุรศักดิ์ แจ่มเจริญ. (2557). นักเรียนกับการเรียนรู้ด้วยตนเอง. สืบค้นเมื่อ 29 มกราคม 2559, จาก <https://www.gotoknow.org/posts/547419>
- สุทิพย์ เป้งทอง. (2445). การพัฒนาตัวแบบการเรียนการสอนแบบพินส์-เว็บเคสเพื่อเสริมสร้างการเรียนรู้ด้วยตนเองและพัฒนาทักษะทางการคิด. วิทยานิพนธ์ กศ.ด. (คอมพิวเตอร์ศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ. ถ่ายเอกสาร.
- สุเทพ จิตรชื่น และคณะ. (2558). คู่มือครู แผนการจัดการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ๖.6. กรุงเทพฯ: วัฒนาพานิช.
- สุนิชา แสงกล้า. (2555). การสร้างหนังสือดิจิทัลแบบมีปฏิสัมพันธ์บนอุปกรณ์คอมพิวเตอร์เคลื่อนที่ วิชาอ่านเพื่อการสื่อสารภาษาไทย สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี. วิทยานิพนธ์ บธ.บ. (คอมพิวเตอร์ธุรกิจ). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี. ถ่ายเอกสาร.
- สุพล อินเดีย. (2552). การพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เรื่อง ทศนิยม โดยใช้รูปแบบซีป้า. วิทยานิพนธ์ ค.ม. (วิจัยและประเมินผลการศึกษา). เลย: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย. ถ่ายเอกสาร.

- สุรางค์ โค้วตระกูล. (2552). จิตวิทยาการศึกษา. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. (2543). ร่วมคิดร่วมเขียนปฏิรูปการเรียนรู้ผู้เรียนเป็นสำคัญที่สุด. กรุงเทพฯ: สถาบันแห่งชาติเพื่อการเรียนรู้.
- สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2559). สภาวะการศึกษาไทย ปี 2557/2558 “จะปฏิรูปการศึกษาไทยให้ทันโลกในศตวรรษที่ 21 ได้อย่างไร”. กรุงเทพฯ: สกศ.
- สำนักทดสอบทางการศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2556). สรุปผลการประเมินคุณภาพภายนอกรอบสาม (พ.ศ. 2554-2558) ของสถานศึกษาสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ปี พ.ศ.2554. กรุงเทพฯ: พรินทวาทกราฟฟิค.
- สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน. (2552). คู่มือการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ. พระนครศรีอยุธยา: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ.
- เสาวณีย์ ลีขาบณิต. (2528). เทคโนโลยีทางการศึกษา. กรุงเทพฯ: สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- หทัย ตันหยง. (2528). เอกสารคำสอน นส. 425 การเขียนหนังสือแบบเรียน. กรุงเทพฯ: คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- อนันต์ คัมภีรานนท์ และ ภูสิทธิ์ บวรวัฒนดิolk. (2554). การศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างรูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญกับวิธีการสอนปกติในวิชาหลักการอาชีวและเทคนิคศึกษา. วารสารวิชาการพระจอมเกล้าพระนครเหนือ. 22(2): 393-404.
- อมรรักษ์ สวนชุมพล. (2558, มกราคม-เมษายน). แนวคิดการเรียนรู้ด้วยการนำตนเองกับการจัดการศึกษา. วารสารบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์. 9(1): 213-221.
- อาภรณ์ ใจเที่ยง. (2544). การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ. วารสารครุศาสตร์ คณะครุศาสตร์ สถาบันราชภัฏนครปฐม. 3(4).
- Branson, R.K. (1990). Issues in the Design of Schooling : Changing the Paradigm. *Educational Technology*. 30(4): 7-10.
- Candy, Philip. C. (1991). *Self - Directed for Lifelong Learning : a Comprehensive Guide to Theory and Practice*. San Francisco : Jossey - Bass.
- Cheolil Lim; Hae-Deok; & Song Yekyung Lee. (2012). Improving the usability of the user interface for a digital textbook platform for elementary-school students. *Educational Technology Research & Development*. 60(1): 159-173.
- Cavanaugh, W. (2008). Terence and Cavanaugh Cathay. *ebooks in Higher Education*. Retrieved April 1, 2014, from : <http://www.drscavanaugh.org/ebooks/ebooks/ebookhe.htm>

- Chiang, D. (1991). *Comparison of direct manipulation, menu selection and command language styles for online public access catalog interaction*, In M. Dillon (ed.), *Interface for information retrieval and online system : The state of art*. New York: Greenwood.
- Clark, S. (2007). *What is a Child-Centered learning environment*. Retrieved February 10, 2016, from [http://education.Ky.gov/nr/rdonlyres/bcb50e8d-f15\(-4d43-bae1-ebae5314083c/o/shekdonclarkhighschool.pdf](http://education.Ky.gov/nr/rdonlyres/bcb50e8d-f15(-4d43-bae1-ebae5314083c/o/shekdonclarkhighschool.pdf)
- Dewey, J. (1963). *Experience and education*. New York: Collier Books.
- Giffin, Colin. (1983). *Curriculum theory in adult life long education*. London: Croom Halm.
- Han Liu. (2011). What Do the College Millennial Learners Say about an Open Source Digital Textbook for a Teacher Education Course?. *Journal of Technology Integration in the Classroom*. 3(1): 17-21.
- Holt, L.; & Brockett, R. G. (2012). Self-direction and factors influencing technology use: Examining the relationships for the 21th century workplace. *Computers in Human Behavior*. 28(6), 2, 075-2, 082.
- Jackie Hee-Young Kim; & Hye-Yoon Jung. (2010). South Korean Digital Textbook Project. *Computers in the Schools*. 27(3/4): 247-265.
- Jones, Mark K. (1989). *Human-Computer interaction : A design guide*. New Jersey: Education Technology.
- Kim, R. H. (2010). Self-directed learning management system: Enabling competency and self-efficacy in online learning environments. *Dissertation Abstracts International*, 71(8), 130-A. (UMI No. 3416905)
- Knowles, Malcolm. S. (1975). *Self - directed Learning. A Guide for Learners and Teachers*. New York : Association Press.
- Loveridge, A.J.; & others. (1970). *Preparing Textbook Manuscripts*. Paris: Casterman Tournai.
- Mardis, M, Ed.D. & other. (2010). *From Paper to Pixel: Digital Textbooks and Florida's Schools*. Florida : The Florida State University PALM Center.
- Mathues, Patricai Kelly. (2003). The Relationship Between Participation in Student-Centered Discussion and the Academic Achievement of Fifth-Grade Science students. *Dissertation Abstracts International*. 64(4): 1208-A.
- McKenna, Michael C.; & Katherine Stahl, A. Dougherty. (2009). *Assessment for Reading Instruction*. 2 nd ed. New York: The Guilford Press.

- Michael, Molenda. (2004). *Addie Model In Education and Technology*. California : ABC CCTO.
- Mitropoulou, Vasiliki. (2012). *Interactive Books for Primary and Secondary Education for the Course of Religion in Greece*. International Association for Development of the Information Society, Paper presented at the International Association for Development of the Information Society (IADIS) International Conference on Cognition and Exploratory Learning in Digital Age (CELDA). Madrid, Spain.
- Nian-Shing Chen; Chun-Wang Wei; & Yen-Chieh Huang; Kinshuk. (2013). The integration of print and digital content for providing learners with constructive feedback using smartphones. *British Journal of Educational Technology*. 44(5): 837-845.
- RAILEAN, Elena. (2014). Toward User Interfaces and Data Visualization Criteria for Learning Design of Digital Textbooks. *Informatics in Education*. 13(2): 255-264.
- Remez, Sasson. (2010). *The Benefit and Advantages of Ebooks*. Retrieved April 1, 2014, from http://www.successconsciousness.com/ebooks_benefits.html
- Robertson, J. (2011). The educational affordances of blogs for self-directed learning. *Computers & Education*, 57, 1,628-1,644.
- Scharle, Agota; & Szabo, Anita. (2000). *Learner Autonomy : A Guide to Developing Learner Responsibility*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Skager, Rodney. W. (1978). *Lift long education practice*. Hamburg: UNESCO Institute for Education.
- Studentsatthecenter. (2015). *WHAT IS STUDENT-CENTERED LEARNING?*. Retrived November 24, 2015, from <http://www.studentsatthecenter.org>
- Sue, W. (2007). *The inclusional classroom*. Retrieved February 10, 2016, from <http://specialed.about.com/od.intergration/alinclusional.html>
- Tzuo, Pei-Wen. (2004). The Nature of Teacher Control and Children's Freedom in a Child-Centered Classroom. *Pro Quest Digital Dissertation*. DAI-A65/05: P.1654.
- Weyers, M. (2014). "Designing Dynamic Online Learning Environments That Support Knowledge Construction." in Sutton , B. and Basiel , A. (Editors) *Teaching and Learning Online : New Models of Learning for a Connected World*. New York: Routledge.
- Yu, Pingping. (2006). "On the Factors Influencing Learner Autonomy in Chinese EFL Contexts," Sino-US English Teaching.





ภาคผนวก ก

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยและผลการประเมิน

แบบประเมินความเที่ยงตรงของแบบประเมินรูปแบบหนังสือเรียนดิจิทัล
ตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญ

คำชี้แจง แบบประเมินนี้เป็นแบบประเมินความเที่ยงตรงของแบบประเมินรูปแบบหนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญเพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองสำหรับผู้เรียนในระดับประถมศึกษา มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านความเหมาะสมของข้อคำถามในแบบประเมินรูปแบบหนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญเพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง ซึ่งความคิดเห็นดังกล่าวจะเป็นประโยชน์ต่อการนำไปใช้เป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัย โดยได้กำหนดเกณฑ์ในการพิจารณาความเที่ยงตรง

ให้คะแนน +1 สำหรับข้อที่แน่ใจว่าสอดคล้อง

ให้คะแนน 0 สำหรับข้อที่ไม่แน่ใจ

ให้คะแนน -1 สำหรับข้อที่แน่ใจว่าไม่สอดคล้อง

ตอนที่ 1 โปรดเขียนเครื่องหมาย (✓) ลงในช่องระดับความคิดเห็นของท่านว่าข้อความมีความสอดคล้อง หรือ ถูกต้องเพียงใด

ข้อ	รายการประเมิน	ระดับของคุณภาพ		
		-1	0	+1
1.	ด้านองค์ประกอบของรูปแบบ			
	1.1 การนำเสนอและการเรียนรู้			
	1.1.1 การมีทรัพยากรมัลติมีเดียในการนำเสนอที่สอดคล้องกับเนื้อหาตามความจำเป็น เหมาะสมต่อการพัฒนาให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์			
	1.1.2 การมีทรัพยากรมัลติมีเดียที่หลากหลาย เหมาะสมกับความแตกต่างระหว่างบุคคลของผู้เรียนทั้งในด้านการรับรู้และการเรียนรู้			
	1.1.3 การมีทรัพยากรมัลติมีเดียที่มีความสวยงาม น่าสนใจ และออกแบบตามทฤษฎีการเรียนรู้ เหมาะสมต่อการสร้างแรงจูงใจ เพื่อให้ผู้เรียนเปิดโอกาสในการเรียนรู้			
	1.2 ฟังก์ชันควบคุมการทำงาน			
	1.2.1 การมีเครื่องมือควบคุมการใช้งาน (Navigation) ที่หลากหลาย เหมาะสมต่อการวางแผนและเลือกวิธีการเรียนรู้ที่เหมาะสมของผู้เรียน			

ข้อ	รายการประเมิน	ระดับของคุณภาพ		
		-1	0	+1
	1.2.2 การมีเครื่องมือควบคุมการเข้าถึงเนื้อหา (Interface) หลากหลายมีความเหมาะสมต่อการสร้างอิสระในการเรียนรู้			
	1.2.3 การใช้สัญลักษณ์ (Icon) ที่สื่อความหมายเข้าใจง่าย เหมาะสมต่อการควบคุมการเรียนรู้ด้วยตนเองของผู้เรียน			
	1.3 การเชื่อมโยง			
	1.3.1 การมีเครื่องมือในการสืบค้นจากแหล่งทรัพยากรทั้งภายในและภายนอก เหมาะสมต่อการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนแสวงหาทรัพยากรการเรียนรู้จากแหล่งการเรียนรู้ที่หลากหลาย			
	1.3.2 การมีเครื่องมือบันทึกแหล่งทรัพยากรภายใน/ภายนอก เหมาะสมต่อการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนเลือกทรัพยากรการเรียนรู้ที่เหมาะสมแก่การนำไปใช้			
	1.3.3 การมีเครื่องมือในการติดต่อสื่อสารเหมาะสมต่อการสนับสนุนให้ผู้เรียนมีช่องทางติดต่อกับผู้สอนหรือผู้เรียนด้วยกัน			
	1.4 การกำหนดการมีส่วนร่วมของผู้ใช้			
	1.4.1 การมีเครื่องมือในการปรับปรุง/เพิ่มเติมเนื้อหาเหมาะสมต่อการสร้างการมีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้			
	1.4.2 การมีเครื่องมือหลายในการบันทึก เหมาะสมต่อการส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ใช้ความคิดวิเคราะห์และสร้างสรรค์ เพื่อสร้างและสรุปความรู้ด้วยตัวเอง			
	1.4.3 การมีเครื่องมือแจ้งเตือนระดับการเรียนรู้ที่เหมาะสม เพื่อให้ผู้เรียนประเมินความก้าวหน้าการเรียนรู้และกำหนดจุดมุ่งหมายการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับตนเองได้			
	1.4.4 การมีเครื่องมือประเมินผลการเรียนรู้ เหมาะสมต่อการประเมินตนเองของผู้เรียนว่าเรียนรู้ได้ดีแค่ไหน เพื่อให้ผู้เรียนจะสามารถปรับปรุงตนเองจากผลการประเมิน			

ข้อ	รายการประเมิน	ระดับของคุณภาพ		
		-1	0	+1
2.	ด้านภาพรวม			
	2.1 องค์ประกอบของหนังสือเรียนนี้มีความสอดคล้องกับแนวคิด การสร้างการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ			
	2.2 องค์ประกอบของหนังสือเรียนนี้มีความสอดคล้องกับแนวคิด การสร้างการเรียนรู้โดยให้ผู้เรียนมีอิสระในการเลือก วิธีการเรียนรู้			
	2.3 องค์ประกอบของหนังสือเรียนนี้มีความสอดคล้องกับแนวคิด การสร้างการเรียนรู้โดยให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกระบวนการ เรียนรู้			
	2.4 องค์ประกอบของหนังสือเรียนนี้มีความสอดคล้องกับแนวคิด การสร้างการเรียนรู้โดยให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับแหล่ง เรียนรู้			
	2.5 องค์ประกอบของหนังสือเรียนนี้มีความสอดคล้องกับแนวคิด การสร้างการเรียนรู้โดยให้ผู้เรียนสร้างและสรุปความรู้ด้วยตัวเอง			
	2.6 องค์ประกอบของหนังสือเรียนนี้มีความสอดคล้องกับแนวคิด การสร้างการเรียนรู้โดยให้ผู้เรียนประเมินการเรียนรู้ด้วยตนเอง			
	2.7 องค์ประกอบของหนังสือเรียนนี้เหมาะสมต่อการส่งเสริม ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน			
	2.8 องค์ประกอบของหนังสือเรียนนี้เหมาะสมต่อการพัฒนาทักษะ การเรียนรู้ด้วยตนเอง			
	2.9 องค์ประกอบของหนังสือเรียนนี้มีความเป็นไปได้ในการนำไปใช้			
3.	ด้านปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการใช้หนังสือเรียนดิจิทัล			
	3.1 การอธิบายบทบาทของผู้เรียนในการใช้งานหนังสือเรียนดิจิทัล ตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญ จะช่วยให้ผู้เรียนใช้หนังสือเรียน ดิจิทัลได้อย่างมีประสิทธิภาพ			
	3.2 การอธิบายบทบาทของผู้สอนในการใช้งานหนังสือเรียนดิจิทัล ตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญได้ชัดเจน จะช่วยให้ผู้สอนสนับสนุน ผู้เรียนในการใช้หนังสือเรียนดิจิทัลได้อย่างมีประสิทธิภาพ			

ตาราง 22 ค่าดัชนีความสอดคล้องแบบประเมินรูปแบบหนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญ

ข้อที่	รายการประเมิน			IOC	แปลผล
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3		
1	1	1	1	1	ใช้ได้
2	1	1	1	1	ใช้ได้
3	1	1	1	1	ใช้ได้
4	1	1	1	1	ใช้ได้
5	1	1	1	1	ใช้ได้
6	1	1	1	1	ใช้ได้
7	1	1	1	1	ใช้ได้
8	1	1	1	1	ใช้ได้
9	1	1	1	1	ใช้ได้
10	1	1	1	1	ใช้ได้
11	1	1	1	1	ใช้ได้
12	1	1	1	1	ใช้ได้
13	1	1	1	1	ใช้ได้
14	1	1	1	1	ใช้ได้
15	1	1	1	1	ใช้ได้
16	1	1	1	1	ใช้ได้
17	1	1	1	1	ใช้ได้
18	1	1	1	1	ใช้ได้
19	1	1	1	1	ใช้ได้
20	1	1	1	1	ใช้ได้
21	1	1	1	1	ใช้ได้
22	1	1	1	1	ใช้ได้

ค่าดัชนีความสอดคล้องทั้งหมด 1.00

แบบประเมินความเที่ยงตรงของแบบประเมินหนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญ

คำชี้แจง แบบประเมินนี้เป็นแบบประเมินความเที่ยงตรงของแบบประเมินหนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญเพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองสำหรับผู้เรียนในระดับประถมศึกษา มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านความเหมาะสมของข้อคำถามในแบบประเมินหนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญเพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง ซึ่งความคิดเห็นดังกล่าวจะเป็นประโยชน์ต่อการนำไปใช้เป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัย โดยได้กำหนดเกณฑ์ในการพิจารณาความเที่ยงตรง

ให้คะแนน	+1	สำหรับข้อที่แน่ใจว่าสอดคล้อง
ให้คะแนน	0	สำหรับข้อที่ไม่แน่ใจ
ให้คะแนน	-1	สำหรับข้อที่แน่ใจว่าไม่สอดคล้อง

ตอนที่ 1 โปรดเขียนเครื่องหมาย (✓) ลงในช่องระดับความคิดเห็นของท่านว่าข้อความมีความสอดคล้อง หรือ ถูกต้องเพียงใด

ข้อ	รายการประเมิน	ระดับของคุณภาพ		
		-1	0	+1
1.	ด้านการออกแบบเนื้อหาและกิจกรรม			
	1.1 เนื้อหาที่นำเสนอตรงและครอบคลุมตามจุดประสงค์การเรียนรู้			
	1.2 รูปแบบการนำเสนอเนื้อหาที่มีความเหมาะสม			
	1.3 การถ่ายทอดเนื้อหาที่มีความน่าสนใจ			
	1.4 การนำเสนอเนื้อหาในแต่ละหน้ามีความเหมาะสม			
	1.5 การออกแบบหนังสือเรียนสนองความแตกต่างระหว่างบุคคล			
	1.6 การออกแบบหนังสือเรียนส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเองได้ง่าย			
	1.7 ให้โอกาสผู้เรียนควบคุมลำดับการเรียนรู้ที่เหมาะสม			
	1.8 ปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับบทเรียน ผู้เรียนกับผู้สอน และเชื่อมโยงไปยังแหล่งความรู้อื่นๆ มีความเหมาะสม			
	1.9 แบบฝึกปฏิบัติและแบบฝึกหัดครอบคลุมจุดประสงค์การเรียนรู้			
	1.10 กิจกรรมส่งเสริมให้เกิดทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างเหมาะสม			
	1.11 การออกแบบการป้อนกลับ (Feedback) เพื่อเสริมแรงมีความเหมาะสม			

ข้อ	รายการประเมิน	ระดับของคุณภาพ		
		-1	0	+1
2.	ด้านการออกแบบหน้าจอและการนำเสนอ			
	2.1 การจัดวางองค์ประกอบหน้าจომีความสวยงาม			
	2.2 การจัดวางองค์ประกอบหน้าจอย่อยต่อการใช้งาน			
	2.3 ตัวอักษร มีขนาดชัดเจน อ่านง่าย และเหมาะสมกับผู้เรียน			
	2.4 การเลือกใช้สีพื้นหลังมีความเหมาะสม			
	2.5 การเลือกใช้สีตัวอักษรมีความเหมาะสม			
	2.6 ภาพประกอบมีความชัดเจนและสอดคล้องกับเนื้อหา			
	2.7 วิดีทัศน์มีความน่าสนใจ ชัดเจนและสอดคล้องกับเนื้อหา			
	2.8 วิดีทัศน์มีความยาวเหมาะสม			
	2.9 เสียงบรรยายในวิดีโอมีความชัดเจน			
	2.10 ลักษณะการออกแบบส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง			
3.	ด้านปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียน			
	3.1 เครื่องมือควบคุมการเข้าถึงเนื้อหา เช่น เครื่องมือนำทางไปยังบทเรียน มีความเหมาะสม			
	3.2 เครื่องมื่อย่นระยะเวลาในการเข้าถึงเนื้อหา เช่น เมนูแสดงภาพย่อ เครื่องมือขึ้นหน้า มีความเหมาะสม			
	3.3 เครื่องมือบันทึกเพิ่มเติมเนื้อหาที่มีความเหมาะสม			
	3.4 เครื่องมือสืบค้นแหล่งทรัพยากรทั้งภายในและภายนอกมีความเหมาะสม			
	3.5 เครื่องมือติดต่อสื่อสารมีความเหมาะสม			
	3.6 สัญลักษณ์นำทางสื่อสารกับผู้ใช้อย่างเหมาะสม			
	3.7 การออกแบบปุ่มต่างๆ ช่วยให้ผู้เรียนเรียนรู้ด้วยตนเองได้ง่าย			
4.	ด้านเทคนิค			
	4.1 การแสดงผลหน้าจომีความเหมาะสม			
	4.2 การแสดงผลภาษาไทยถูกต้อง			
	4.3 การเชื่อมโยง (Link) ไปยังจุดต่างๆ และไฟล์ต่างๆ ภายในถูกต้อง			
	4.4 การเชื่อมโยง (Link) ไปยังจุดต่างๆ และไฟล์ภายนอกถูกต้อง			

ตาราง 23 ค่าดัชนีความสอดคล้องแบบประเมินหนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญ

ข้อที่	รายการประเมิน			IOC	แปลผล
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3		
1	1	1	1	1	ใช้ได้
2	1	1	1	1	ใช้ได้
3	1	1	1	1	ใช้ได้
4	1	1	1	1	ใช้ได้
5	1	1	1	1	ใช้ได้
6	1	1	1	1	ใช้ได้
7	1	1	1	1	ใช้ได้
8	1	1	1	1	ใช้ได้
9	1	1	1	1	ใช้ได้
10	1	1	1	1	ใช้ได้
11	1	1	1	1	ใช้ได้
12	1	1	1	1	ใช้ได้
13	1	1	1	1	ใช้ได้
14	1	1	1	1	ใช้ได้
15	1	1	1	1	ใช้ได้
16	1	1	1	1	ใช้ได้
17	1	1	1	1	ใช้ได้
18	1	1	1	1	ใช้ได้
19	1	1	1	1	ใช้ได้
20	1	1	1	1	ใช้ได้
21	1	1	1	1	ใช้ได้
22	1	1	1	1	ใช้ได้

ค่าดัชนีความสอดคล้องทั้งหมด 1.00

แบบวัดทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง

ชื่อ-นามสกุล.....ชั้น.....

คำชี้แจง ให้นักเรียนอ่านข้อความแต่ละข้อและทำเครื่องหมาย (✓) ลงในช่องระดับพฤติกรรมที่ **ตรงกับ**

ความเป็นจริง ของนักเรียนมากที่สุด

ระดับพฤติกรรม

มาก	หมายถึง	นักเรียนมีพฤติกรรมตามข้อความอยู่ในระดับมาก
ปานกลาง	หมายถึง	นักเรียนมีพฤติกรรมตามข้อความอยู่ในระดับปานกลาง
น้อย	หมายถึง	นักเรียนมีพฤติกรรมตามข้อความอยู่ในระดับน้อย

รายการคำถาม	ระดับพฤติกรรม		
	มาก 3	ปานกลาง 2	น้อย 1
การเปิดโอกาสในการเรียนรู้			
1. การเรียนรู้สิ่งใหม่ๆ เป็นเรื่องที่สนุกและท้าทาย			
2. ฉันชอบค้นคว้าความรู้ใหม่ๆ นอกตำราเรียน			
3. เมื่อสนใจสิ่งใดฉันจะพยายามศึกษาค้นคว้าให้มากที่สุด			
4. เมื่อมีกิจกรรมที่น่าสนใจฉันพร้อมจะเรียนรู้			
การกำหนดจุดมุ่งหมายในการเรียนรู้			
5. ฉันมีเป้าหมายในการเรียนที่ชัดเจน			
6. ฉันรู้จุดมุ่งหมายในการเรียนรู้ของแต่ละเนื้อหาที่เรียน			
7. ฉันรู้เป้าหมายในการเรียนแต่ละครั้งของตนเอง			
8. ฉันรู้ว่าเมื่อสิ้นสุดการเรียนฉันควรได้รับความรู้อะไรบ้าง			
การวางแผนการเรียนรู้			
9. ฉันสามารถวางแผนการเรียนในโอกาสของตนเอง			
10. ฉันสามารถเลือกวิธีการเรียนรู้ เทคนิคการเรียนรู้ และกลยุทธ์ที่ช่วยให้ฉันบรรลุวัตถุประสงค์ของการเรียน			

รายการคำถาม	ระดับพฤติกรรม		
	มาก 3	ปานกลาง 2	น้อย 1
11. ฉันรู้ว่าควรมีลำดับขั้นตอนอย่างไรเพื่อให้งานเสร็จทันเวลา			
12. ฉันสามารถแบ่งเวลาในการทำกิจกรรมต่างๆ เช่น การทำการบ้าน เล่น พักผ่อน			
การแสวงหาแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้			
13. ฉันสามารถหาข้อมูลโดยการถามจากผู้รู้ ผู้เชี่ยวชาญ			
14. ฉันสามารถหาข้อมูลจากแหล่งต่างๆ เช่น หนังสือ ห้องสมุด อินเทอร์เน็ต			
15. ฉันรู้ว่าแหล่งข้อมูลใดมีความน่าเชื่อถือ			
16. ฉันตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลก่อนตัดสินใจเลือก			
การประเมินการเรียนรู้และนำความรู้ไปใช้			
17. เมื่อเรียนจบฉันบอกได้ว่าตนเองเรียนรู้เรื่องหรือไม่			
18. ฉันรู้ข้อบกพร่องในการเรียนที่ผ่านมาของตนเอง เช่น มีความพยายามน้อยไป			
19. ฉันเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ของตนเองในแต่ละเรื่องกับ วัตถุประสงค์การเรียนรู้			
20. ฉันสามารถอธิบายสิ่งที่ครูสอน หรือสิ่งที่ได้เรียนรู้มาให้เพื่อนเข้าใจได้			

ตาราง 24 ค่าดัชนีความสอดคล้องแบบวัดทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง

ข้อที่	รายการประเมิน			IOC	แปลผล
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3		
1	0	1	1	0.67	ใช้ได้
2	1	1	1	1	ใช้ได้
3	0	1	1	0.67	ใช้ได้
4	1	0	1	0.67	ใช้ได้
5	0	1	0	0.33	ตัดทิ้ง
6	1	1	1	1	ใช้ได้
7	1	0	1	0.67	ใช้ได้
8	1	1	1	1	ใช้ได้
9	1	1	1	1	ใช้ได้
10	1	1	1	1	ใช้ได้
11	1	0	1	0.67	ใช้ได้
12	1	1	1	1	ใช้ได้
13	1	1	1	1	ใช้ได้
14	1	1	1	1	ใช้ได้
15	1	1	1	1	ใช้ได้
16	1	1	1	1	ใช้ได้
17	1	1	1	1	ใช้ได้
18	1	1	1	1	ใช้ได้
19	1	1	1	1	ใช้ได้
20	1	1	1	1	ใช้ได้
21	1	1	1	1	ใช้ได้
22	1	1	1	1	ใช้ได้
23	1	0	1	0.67	ใช้ได้
24	0	0	0	0	ตัดทิ้ง

ค่าดัชนีความสอดคล้องทั้งหมด 0.85

ตาราง 25 ค่าอำนาจจำแนกและค่าความเชื่อมั่นของแบบวัดทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง

ข้อที่	ค่าอำนาจจำแนก (r)	ข้อที่	ค่าอำนาจจำแนก (r)
1	0.24	12	0.45
2	0.42	13	0.42
3	0.35	14	0.43
4	0.40	15	0.41
5	0.49	16	0.59
6	0.55	17	0.54
7	0.59	18	0.52
8	0.53	19	0.38
9	0.39	20	0.27
10	0.29	21	0.45
11	0.34	22	0.49

ค่าดัชนีความสอดคล้องทั้งฉบับ 0.75

แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

หน่วยการเรียนรู้เรื่อง การเมืองการปกครองของไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ชื่อ _____ ชั้น _____

คำชี้แจง ให้นักเรียนเลือกตัวเลือกที่เห็นว่าถูกต้องที่สุด

1. ข้อใด ไม่ใช่ อำนาจอธิปไตย (จำ)

- | | |
|-----------------|-----------------|
| ก. อำนาจอธิปไตย | ข. อำนาจอธิปไตย |
| ค. อำนาจตุลาการ | ง. อำนาจอธิปไตย |

2. ข้อใด ไม่ใช่ ความสำคัญของอำนาจอธิปไตย (จำ)

- ก. เป็นรากฐานการปกครองในระบอบประชาธิปไตย
- ข. เป็นเครื่องมือสร้างความสามัคคีของคนในชาติ
- ค. เป็นเครื่องแสดงความเป็นเอกราชของชาติ
- ง. เป็นอำนาจสูงสุดในการปกครองประเทศ

3. ข้อใด ไม่ใช่ บทบาทหน้าที่ขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น (เข้าใจ)

- ก. สร้างความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างนานาประเทศ
- ข. จัดให้มีบริการด้านสาธารณูปโภคให้แก่ท้องถิ่น
- ค. ส่งเสริมการประกอบอาชีพของคนในท้องถิ่น
- ง. กำจัดขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูลในท้องถิ่น

4. อำนาจหน้าที่ใดอยู่ในความรับผิดชอบขององค์การบริหารส่วนตำบล (จำ)

- | | |
|-----------------------------------|---------------------------------------|
| ก. จัดทำแผนพัฒนาท้องถิ่น | ข. ป้องกันและปราบปรามอาชญากรรม |
| ค. คุ้มครองสิทธิเสรีภาพของประชาชน | ง. รักษาความมั่นคงทางเศรษฐกิจและสังคม |

5. ถ้าประเทศไทยไม่มีการปกครองส่วนท้องถิ่นจะส่งผลในข้อใดมากที่สุด (วิเคราะห์)

- ก. การพัฒนาประเทศดำเนินไปได้อย่างสะดวก เพราะรัฐบาลเป็นผู้ดูแลจัดการเพียงผู้เดียว
- ข. การพัฒนาประเทศล่าช้า เพราะประชาชนไม่กล้าร้องเรียนรัฐบาลโดยตรง
- ค. การพัฒนาประเทศไม่สอดคล้องกับความต้องการที่แท้จริงของประชาชน เพราะไม่มีหน่วยงานที่ใกล้ชิดกับประชาชนโดยตรง
- ง. การพัฒนาประเทศราบรื่นเพราะประชาชนแสดงความเห็นกับรัฐบาลได้โดยตรง ไม่ต้องผ่านหน่วยงานอื่น

6. บทบาทและหน้าที่ของรัฐบาลตรงกับข้อใด (จำ)

- | | |
|--------------------------------|--|
| ก. ป้องกันสาธารณภัย | ข. ดูแลความสะอาดของถนน |
| ค. ส่งเสริมการลงทุนภายในประเทศ | ง. ดูแลและสร้างสิ่งก่อสร้างสาธารณะในท้องถิ่น |

7. ข้อใดไม่ใช่บทบาทหน้าที่ของรัฐบาล (เข้าใจ)

- | | |
|--|--|
| ก. บริหารราชการแผ่นดิน | ข. จัดสวัสดิการให้ประชาชน |
| ค. ส่งเสริมการประกอบอาชีพของคนในท้องถิ่น | ง. สร้างความสัมพันธ์ที่ดีกับนานาประเทศ |

8. ข้อใดกล่าวไม่ถูกต้องเกี่ยวกับบทบาทหน้าที่ของรัฐบาลและองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น (วิเคราะห์)

- | |
|---|
| ก. รัฐบาลมีบทบาทหน้าที่ในการรักษาเอกราชของประเทศชาติ |
| ข. องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นมีบทบาทหน้าที่ในการพัฒนาประเทศในทุกด้าน |
| ค. รัฐบาลมีบทบาทหน้าที่ในการบริหารราชการแผ่นดินให้เป็นไปตามบทบัญญัติของกฎหมาย |
| ง. องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นมีบทบาทหน้าที่ในการบริหารงานอย่างอิสระในเขตพื้นที่ที่รับผิดชอบ |

9. องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น และรัฐบาลมีลักษณะเหมือนกันอย่างไร (เข้าใจ)

- | |
|--|
| ก. มีอำนาจหน้าที่ออกกฎหมายเท่าเทียมกัน |
| ข. มาจากการเลือกตั้งของประชาชนเหมือนกัน |
| ค. มีหน้าที่บริหารและพัฒนาประเทศเท่าเทียมกัน |
| ง. ได้รับการแต่งตั้งให้เข้ามาบริหารประเทศเหมือนกัน |

10. กิจกรรมข้อใดไม่ใช่กิจกรรมประชาธิปไตย (เข้าใจ)

- | |
|--|
| ก. การตัดสินใจแก้ปัญหาด้วยการยึดความต้องการของตน |
| ข. การร่วมมือกันรักษาสาธารณสมบัติ |
| ค. การรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น |
| ง. การไปใช้สิทธิเลือกตั้ง |

11. ข้อใดเป็นการมีส่วนร่วมในกิจกรรมที่ส่งเสริมประชาธิปไตยได้อย่างเหมาะสม (เข้าใจ)

- | |
|--|
| ก. ทำแผ่นพับเชิญชวนให้คนในชุมชนไปใช้สิทธิเลือกตั้ง |
| ข. ช่วยหาเสียงให้พรรคการเมืองที่ให้คำตอบแทน |
| ค. สนับสนุนคนที่ชื่อเสียงให้เข้ามาพัฒนาท้องถิ่น |
| ง. เขียนจดติผู้สมัครรับเลือกตั้ง |

12. กิจกรรมข้อใดส่งเสริมประชาธิปไตย**น้อยที่สุด** (วิเคราะห์)
- ก. การร่วมมือทำงานเพื่อประโยชน์ส่วนรวม ข. การชุมนุมแสดงความคิดเห็น
 - ค. การปฏิบัติตามกฎหมายจราจร ง. การไปใช้สิทธิออกเสียงเลือกตั้ง
13. บุคคลในข้อใดที่ปฏิบัติตนโดยแสดงถึงการมีส่วนร่วมในกิจกรรมประชาธิปไตย (วิเคราะห์)
- ก. บัญเข้าร่วมประเพณีสำคัญประจำท้องถิ่น
 - ข. แก้วดูรายการสารคดีเกี่ยวกับสัตว์ป่าสงวนในประเทศไทย
 - ค. นิ่งเชื่อในความคิดของตนโดยไม่ฟังความเห็นของเพื่อน
 - ง. ตุ่มซื้อสินค้าที่นำเข้าจากต่างประเทศและสินค้าที่คนส่วนใหญ่บอกว่าใช้ดี
14. “บ๊ิกเป็นนักเรียนชั้น ป.6 เขาเข้าร่วมกิจกรรมของชุมชนเป็นประจำ วันหนึ่งเขาบอกกับแม่ว่าอยากไปช่วยตำรวจจับกุมขบวนการค้ายาเสพติด” ถ้านักเรียนเป็นแม่ของบ๊ิก จะพูดกับบ๊ิกว่าอย่างไรจึงจะเหมาะสมที่สุด (สังเคราะห์)
- ก. ไปเถอะลูก เพราะเป็นหน้าที่ของพลเมืองดี
 - ข. ไปเถอะลูก เพราะครอบครัวเราจะได้มีชื่อเสียง
 - ค. อย่าไปเลยลูก เพราะเสี่ยงและอันตราย
 - ง. อย่าไปเลยลูก เพราะลูกควรไปเรียน
15. บุคคลในข้อใดต่อไปนี้**ไม่มี**สิทธิไปใช้สิทธิเลือกตั้ง (วิเคราะห์)
- ก. กีบ อายุ 19 ปี และเพิ่งแจ้งย้ายเข้าในท้องที่ที่มีการเลือกตั้งได้ 30 วัน
 - ข. โทนี่ เป็นชาวอังกฤษที่แปลงสัญชาติเป็นสัญชาติไทยมาแล้ว 7 ปี
 - ค. วาน อายุ 45 ปี มีอาการทางประสาทเล็กน้อย
 - ง. หนุ่ม บวชเป็นพระมาแล้ว 10 พรรษา
16. “อนุชาแต่งงานกับจินตนามาเป็นเวลา 20 ปี ในปีแรกที่แต่งงาน จินตนาให้กำเนิดลูกสาว 1 คนคือนารี ในปีี่ 4 ที่แต่งงาน จินตนาให้กำเนิดลูกคนที่ 2 คือ ธาดา” จากข้อมูล ถ้าในปีนี้ท้องที่ที่ครอบครัวนี้อาศัยอยู่มีการเลือกตั้งสมาชิกสภาผู้แทนราษฎร ครอบครัวนี้มีผู้ที่สามารถใช้สิทธิเลือกตั้งได้กี่คน ใครบ้าง (วิเคราะห์)
- ก. มีสิทธิเลือกตั้ง 1 คน คือ อนุชา
 - ข. มีสิทธิเลือกตั้ง 2 คน คือ อนุชาและจินตนา
 - ค. มีสิทธิเลือกตั้ง 3 คน คือ อนุชา จินตนา และนารี

ง. มีสิทธิเลือกตั้ง 4 คน คือ อนุชา จินตนา นารี และธาดา

17. บุคคลในข้อใดปฏิบัติตนได้เหมาะสมที่สุดในการใช้สิทธิเลือกตั้ง (นำไปใช้)

- ก. อรไปถึงสถานที่เลือกตั้งเวลา 15.30 น.
- ข. อัดใช้บัตร ATM แสดงตนต่อเจ้าหน้าที่ประจำจุดเลือกตั้ง
- ค. ออຍเข้าช่องคูหาแล้วทำเครื่องหมาย ✓ ลงในบัตรเลือกตั้ง
- ง. อัดพับบัตรที่ลงคะแนนแล้วหย่อนลงในหีบบัตรเลือกตั้งทันที

18. ข้อใดกล่าวได้ถูกต้องเกี่ยวกับการเลือกตั้ง (จำ)

- ก. ในการลงชื่อถ้าเขียนหนังสือไม่ได้ให้พิมพ์ลายนิ้วมือเป็นหลักฐานแทนได้
- ข. ผู้มีสิทธิเลือกตั้งต้องมีชื่ออยู่ในทะเบียนบ้านอย่างน้อย 60 วัน
- ค. การหย่อนบัตรเลือกตั้งต้องให้กรรมการเป็นผู้หย่อนเท่านั้น
- ง. ก่อนวันเลือกตั้งไม่จำเป็นต้องฟังนโยบายของผู้สมัคร

19. การปฏิบัติตนในข้อใดเป็นอันตรายต่อการเลือกตั้งตามระบอบประชาธิปไตยมากที่สุด (วิเคราะห์)

- ก. ไม่ร่วมรณรงค์ในการเลือกตั้ง
- ข. ชื่อสิทธิและขายเสียง
- ค. เลือกคนที่มีฐานะดี
- ง. เลือกคนที่ครอบครัวเลือก

20. ถ้านักเรียนยังไม่มีสิทธิในการเลือกตั้ง นักเรียนสามารถมีส่วนร่วมในการเลือกตั้งได้อย่างไร (นำไปใช้)

- ก. บอกคุณพ่อคุณแม่ให้เลือกผู้สมัครที่นักเรียนชอบ
- ข. ติดตามการนับคะแนนเสียงและการประกาศผลการเลือกตั้ง
- ค. เดินทางไปหน่วยเลือกตั้งกับคุณพ่อคุณแม่
- ง. ไม่ต้องมีส่วนร่วมก็ได้รอให้นักเรียนมีสิทธิเลือกตั้งก่อน

เฉลยแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

- | | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1. ง | 2. ข | 3. ก | 4. ก | 5. ค | 6. ค |
| 7. ค | 8. ข | 9. ข | 10. ก | 11. ก | 12. ค |
| 13. ก | 14. ค | 15. ข | 16. ค | 17. ง | 18. ก |
| 19. ข | 20. ข | | | | |

ตาราง 26 ค่าดัชนีความสอดคล้องแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (จำนวนข้อสอบ 36 ข้อ)

ข้อ ที่	รายการประเมิน			IOC	แปลผล	ข้อ ที่	รายการประเมิน			IOC	แปลผล
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3				คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3		
1	1	1	1	1	ใช้ได้	19	1	1	1	1	ใช้ได้
2	1	1	1	1	ใช้ได้	20	0	1	1	0.67	ใช้ได้
3	1	1	1	1	ใช้ได้	21	0	1	1	0.67	ใช้ได้
4	1	1	1	1	ใช้ได้	22	1	1	1	1	ใช้ได้
5	1	1	1	1	ใช้ได้	23	1	1	1	1	ใช้ได้
6	0	1	1	0.67	ใช้ได้	24	1	1	1	1	ใช้ได้
7	1	1	1	1	ใช้ได้	25	1	1	1	1	ใช้ได้
8	0	1	1	0.67	ใช้ได้	26	0	1	1	0.67	ใช้ได้
9	1	1	1	1	ใช้ได้	27	1	1	1	1	ใช้ได้
10	1	1	1	1	ใช้ได้	28	0	1	1	0.67	ใช้ได้
11	1	1	1	1	ใช้ได้	29	1	1	1	1	ใช้ได้
12	1	1	1	1	ใช้ได้	30	1	1	1	1	ใช้ได้
13	1	1	1	1	ใช้ได้	31	1	1	1	1	ใช้ได้
14	1	1	1	1	ใช้ได้	32	0	1	1	0.67	ใช้ได้
15	1	1	1	1	ใช้ได้	33	1	1	1	1	ใช้ได้
16	1	1	1	1	ใช้ได้	34	1	1	1	1	ใช้ได้
17	1	1	1	1	ใช้ได้	35	1	1	1	1	ใช้ได้
18	1	1	1	1	ใช้ได้	36	1	1	1	1	ใช้ได้

ค่าดัชนีความสอดคล้องทั้งฉบับ 0.94

ตาราง 27 ค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนก และค่าความเชื่อมั่น ของข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
(จำนวนข้อสอบ 20 ข้อ)

ข้อที่	ความยากง่าย (p)	ค่าอำนาจจำแนก (r)	ข้อที่	ความยากง่าย (p)	ค่าอำนาจจำแนก (r)
1	0.30	0.27	11	0.80	0.40
2	0.30	0.20	12	0.57	0.60
3	0.80	0.40	13	0.57	0.47
4	0.40	0.20	14	0.63	0.20
5	0.57	0.27	15	0.63	0.20
6	0.73	0.20	16	0.63	0.47
7	0.70	0.40	17	0.37	0.53
8	0.80	0.53	18	0.47	0.47
9	0.60	0.27	19	0.67	0.33
10	0.80	0.40	20	0.43	0.20

ค่าดัชนีความสอดคล้องทั้งฉบับ 0.80

ใบงานและเกณฑ์การประเมิน

ใบงานที่ 1 การปกครองระบอบประชาธิปไตย

คะแนนเต็ม 10 คะแนน

ใบงานที่ 1 การปกครองในระบอบประชาธิปไตย

QUESTION 1
 นักเรียนคิดว่าจุดมุ่งหมายในการเรียนเรื่อง "การปกครองระบอบประชาธิปไตย" คืออะไร

QUESTION 2
 ให้นักเรียนสรุป "ลักษณะพลเมืองดีตามวิถีประชาธิปไตย" เป็นแผนที่ความคิด

QUESTION 3
 ให้นักเรียนแสดงความคิดเห็นว่า "ถ้านักเรียนจะสมัครเป็นประธานสภานักเรียน นักเรียนจะประชาสัมพันธ์ตนเองอย่างไร เพื่อแสดงว่าตนเองเป็นผู้ที่เหมาะสมที่สุด"

QUESTION 4
 ในการทำใบงานนี้นักเรียนมีขั้นตอนในการศึกษาค้นคว้าอย่างไร (เรียงเป็นลำดับ)

QUESTION 5
 ให้นักเรียนระบุแหล่งศึกษาค้นคว้า (พร้อมระบุเหตุผลที่เลือกแหล่งค้นคว่านั้น)

เกณฑ์การประเมินใบงาน
ใบงานที่ 1 การปกครองระบอบประชาธิปไตย

เกณฑ์การประเมิน ทักษะการเรียนรู้ด้วย ตนเอง	ระดับคะแนน			
	4	3	2	1
เขียนแสดงความ คิดเห็นต่อการ ประชาสัมพันธ์ตนเอง ในการสมัครเป็น ประธานสภานักเรียน	เขียนแสดงความ คิดเห็นต่อการ ประชาสัมพันธ์ ตนเองในการสมัคร เป็นประธานสภา นักเรียนได้อย่างเป็น เหตุเป็นผลและ ชัดเจน	เขียนแสดงความ คิดเห็นต่อการ ประชาสัมพันธ์ ตนเองในการสมัคร เป็นประธานสภา นักเรียนอย่างเป็น เหตุเป็นผล	เขียนแสดงความ คิดเห็นต่อการ ประชาสัมพันธ์ ตนเองในการสมัคร เป็นประธานสภา นักเรียนได้เข้าใจ	เขียนแสดงความ คิดเห็นต่อการ ประชาสัมพันธ์ ตนเองในการสมัคร เป็นประธานสภา นักเรียนได้ แต่ยังไม่ละเอียด
อธิบายเป้าหมายการ เรียนรู้ วิธีการศึกษา ค้นคว้า และแหล่ง ค้นคว้า	อธิบายเป้าหมายการ เรียนรู้ วิธีการ ศึกษาค้นคว้า และแหล่งค้นคว้า ได้อย่างชัดเจน	อธิบายเป้าหมายการ เรียนรู้ วิธีการศึกษา ค้นคว้า และแหล่ง ค้นคว้าได้ แต่ไม่มี การอธิบายเพิ่มเติม	อธิบายเป้าหมายการ เรียนรู้ วิธีการศึกษา ค้นคว้า และแหล่ง ค้นคว้าได้ บางส่วน แต่มีความชัดเจน	อธิบายเป้าหมายการ เรียนรู้ วิธีการศึกษา ค้นคว้า และแหล่ง ค้นคว้าได้ บางส่วน และไม่ชัดเจน

ใบงานที่ 2 องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

คะแนนเต็ม 10 คะแนน

ใบงานที่ 2 บทบาทหน้าที่ของรัฐบาล
 🔗
📄
🗑️

QUESTION 1
นักเรียนคิดว่าจุดมุ่งหมายในการเรียนเรื่อง "บทบาทหน้าที่ของรัฐบาล" คืออะไร

QUESTION 2
ให้นักเรียนสรุป "บทบาทหน้าที่ของรัฐบาล" เป็นแผนที่ความคิด

🗑️
↶
↷
↕
🔍
🔍
✍️
T
🖼️
●
💧

QUESTION 3
ให้นักเรียนแสดงความคิดเห็นว่า "นักเรียนได้ประโยชน์ใดบ้างจากบทบาทหน้าที่ของรัฐ"

QUESTION 4
ในการทำใบงานนี้นักเรียนมีขั้นตอนในการศึกษาค้นคว้าอย่างไร (เรียงเป็นลำดับ)

QUESTION 5
ให้นักเรียนระบุแหล่งศึกษาค้นคว้า (พร้อมระบุเหตุผลที่เลือกแหล่งค้นคว้านั้น)

เกณฑ์การประเมินใบงาน
ใบงานที่ 2 องค์ประกอบของส่วนท้องถิ่น

เกณฑ์การประเมิน ทักษะการเรียนรู้ด้วย ตนเอง	ระดับคะแนน			
	4	3	2	1
เขียนบทบาทและ หน้าที่ขององค์กร ปกครองส่วนท้องถิ่น และแสดงความ คิดเห็นต่อการเลือก ผู้นำท้องถิ่น	เขียนบทบาทและ หน้าที่ขององค์กร ปกครองส่วน ท้องถิ่นเป็นแผนที่ ความคิดที่มีการ เชื่อมโยงให้เห็นภาพ โดยรวม และแสดง ความคิดเห็นต่อการ เลือกผู้นำท้องถิ่นได้ อย่างเป็นเหตุเป็น ผลและชัดเจน	เขียนบทบาทและ หน้าที่ขององค์กร ปกครองส่วน ท้องถิ่นเป็นแผนที่ ความคิดที่มีการ เชื่อมโยงให้เห็นภาพ โดยรวม และแสดง ความคิดเห็นต่อการ เลือกผู้นำท้องถิ่น อย่างเป็นเหตุ เป็นผล	เขียนบทบาทและ หน้าที่ขององค์กร ปกครองส่วน ท้องถิ่นเป็นแผนที่ ความคิดที่มีการ เชื่อมโยงให้เห็นภาพ โดยรวม และแสดง ความคิดเห็นต่อการ เลือกผู้นำท้องถิ่นได้ เข้าใจ	เขียนบทบาทและ หน้าที่ขององค์กร ปกครองส่วน ท้องถิ่นเป็นแผนที่ ความคิดที่มีการ เชื่อมโยงให้เห็นภาพ โดยรวม และแสดง ความคิดเห็นต่อการ เลือกผู้นำท้องถิ่นได้ แต่ยังไม่ละเอียด
อธิบายเป้าหมายการ เรียนรู้ วิธีการศึกษา ค้นคว้า และแหล่ง ค้นคว้า	อธิบายเป้าหมายการ เรียนรู้ วิธีการศึกษา ค้นคว้า และแหล่ง ค้นคว้า ได้อย่าง ชัดเจน	อธิบายเป้าหมายการ เรียนรู้ วิธีการศึกษา ค้นคว้า และแหล่ง ค้นคว้าได้ แต่ไม่มี การอธิบายเพิ่มเติม	อธิบายเป้าหมายการ เรียนรู้ วิธีการศึกษา ค้นคว้า และแหล่ง ค้นคว้าได้ บางส่วน แต่มีความชัดเจน	อธิบายเป้าหมายการ เรียนรู้ วิธีการศึกษา ค้นคว้า และแหล่ง ค้นคว้าได้ บางส่วน และไม่ชัดเจน

ใบงานที่ 3 องค์ประกอบสองส่วนท้องถิ่นและรัฐบาล

คะแนนเต็ม 10 คะแนน

ใบงานที่ 2 บทบาทหน้าที่ของรัฐบาล

QUESTION 1
นักเรียนคิดว่าจุดมุ่งหมายในการเรียนเรื่อง "บทบาทหน้าที่ของรัฐบาล" คืออะไร

QUESTION 2
ให้นักเรียนสรุป "บทบาทหน้าที่ของรัฐบาล" เป็นแผนที่ความคิด

QUESTION 3
ให้นักเรียนเปรียบเทียบ "บทบาทหน้าที่ขององค์การปกครองส่วนท้องถิ่นและรัฐบาล" ลงในแผนภาพ

QUESTION 4
ในการทำใบงานนี้นักเรียนมีขั้นตอนในการศึกษาค้นคว้าอย่างไร (เรียงเป็นลำดับ)

QUESTION 5
ให้นักเรียนระบุแหล่งศึกษาค้นคว้า (พร้อมระบุเหตุผลที่เลือกแหล่งค้นคว่านั้น)

เกณฑ์การประเมินใบงาน
ใบงานที่ 3 องค์ประกอบของส่วนท้องถิ่นและรัฐบาล

เกณฑ์การประเมิน ทักษะการเรียนรู้ด้วย ตนเอง	ระดับคะแนน			
	4	3	2	1
เขียนอธิบายหรือ สรุปเปรียบเทียบ บทบาทหน้าที่ของ องค์ประกอบของส่วน ท้องถิ่นและรัฐบาล	เขียนอธิบายหรือ สรุปเปรียบเทียบ บทบาทหน้าที่ของ องค์ประกอบของส่วน ท้องถิ่นและรัฐบาล ได้สัมพันธ์กันมีการ เชื่อมโยงให้เห็น ภาพโดยรวม เปรียบเทียบให้เห็น ความเหมือนและ ความแตกต่างได้ อย่างชัดเจน	เขียนอธิบายหรือ สรุปเปรียบเทียบ บทบาทหน้าที่ของ องค์ประกอบของส่วน ท้องถิ่นและรัฐบาล ได้ มีการจำแนก ข้อมูลแสดงให้เห็น ถึงความสัมพันธ์ กันอย่างเป็นเหตุ เป็นผล	เขียนอธิบายหรือ สรุปเปรียบเทียบ บทบาทหน้าที่ของ องค์ประกอบของส่วน ท้องถิ่นและรัฐบาล ได้ สอดคล้องกับ ข้อมูล และมีการ ยกตัวอย่างอธิบาย เพิ่มเติมให้เข้าใจ	เขียนอธิบายหรือ สรุปเปรียบเทียบ บทบาทหน้าที่ของ องค์ประกอบของ ส่วนท้องถิ่นและ รัฐบาลได้ แต่ยังไม่ สอดคล้องกับข้อมูล และไม่มีการอธิบาย เพิ่มเติม
เขียนระบุแหล่ง เรียนรู้ที่ผู้เรียน สนใจ อธิบาย เป้าหมายการ เรียนรู้ วิธีการศึกษา ค้นคว้า	เขียนระบุแหล่ง เรียนรู้ที่ผู้เรียน สนใจ อธิบาย เป้าหมายการเรียนรู้ วิธีการศึกษาค้นคว้า ได้อย่างชัดเจน	เขียนระบุแหล่ง เรียนรู้ที่ผู้เรียน สนใจ อธิบาย เป้าหมายการเรียนรู้ วิธีการศึกษาค้นคว้า ได้ แต่ไม่มีการ อธิบายเพิ่มเติม	เขียนระบุแหล่ง เรียนรู้ที่ผู้เรียน สนใจ อธิบาย เป้าหมายการเรียนรู้ วิธีการศึกษาค้นคว้า ได้บางส่วนแต่มี ความชัดเจน	เขียนระบุแหล่ง เรียนรู้ที่ผู้เรียน สนใจ อธิบาย เป้าหมายการเรียนรู้ วิธีการศึกษาค้นคว้า ได้บางส่วน และไม่ ชัดเจน

ใบงานที่ 4 การส่งเสริมประชาธิปไตยในท้องถิ่นและประเทศ

คะแนนเต็ม 10 คะแนน

ใบงานที่ 4 การส่งเสริมประชาธิปไตยในท้องถิ่นและประเทศ	
QUESTION 1	นักเรียนคิดว่าจุดมุ่งหมายในการเรียนเรื่อง "การส่งเสริมประชาธิปไตยในท้องถิ่นและประเทศ" คืออะไร
QUESTION 2	ให้นักเรียนระบุกิจกรรมส่งเสริมประชาธิปไตยในท้องถิ่นหรือประเทศที่นักเรียนสนใจพร้อมเหตุผล (เลือกกิจกรรมประชาธิปไตย 1 กิจกรรม)
QUESTION 3	ให้นักเรียนเสนอแนวทางการมีส่วนร่วม ในกิจกรรมส่งเสริมประชาธิปไตยในท้องถิ่นหรือประเทศที่นักเรียนเลือก ตามหัวข้อต่อไปนี้ 1. นักเรียนจะมีส่วนร่วม ในกิจกรรมส่งเสริมประชาธิปไตยที่นักเรียนเลือกอย่างไร 2. การมีส่วนร่วม ในกิจกรรมส่งเสริมประชาธิปไตยก่อให้เกิดผลได้อย่างไร
QUESTION 4	ให้นักเรียนแสดงความคิดเห็นว่า "ถ้าผู้ปกครองปฏิเสธที่จะไปใช้สิทธิเลือกตั้งสมาชิกสภาผู้แทนราษฎร โดยไม่มีเหตุผลอันสมควร นักเรียนจะทําอย่างไรเพื่อโน้มน้าวให้ผู้ปกครองไปใช้สิทธิ"
QUESTION 5	ในการทำ ใบงานนี้นักเรียนมีขั้นตอนการศึกษาค้นคว้าอย่างไร (เรียงเป็นลำดับ)
QUESTION 6	ให้นักเรียนระบุแหล่งศึกษาค้นคว้า (พร้อมระบุเหตุผลที่เลือกแหล่งค้นคว่านั้น)

เกณฑ์การประเมินใบงาน
ใบงานที่ 4 การส่งเสริมประชาธิปไตยในท้องถิ่นและประเทศ

เกณฑ์การประเมิน ทักษะการเรียนรู้ด้วย ตนเอง	ระดับคะแนน			
	4	3	2	1
เขียนอธิบายหรือ สรุป เสนอแนวทาง การมีส่วนร่วมใน กิจกรรมส่งเสริม ประชาธิปไตยใน ท้องถิ่นและประเทศ	เขียนอธิบายหรือ สรุป เสนอแนวทาง การมีส่วนร่วมใน กิจกรรมส่งเสริม ประชาธิปไตยใน ท้องถิ่นและประเทศ ได้สัมพันธ์กันมีการ เชื่อมโยงให้เห็นภาพ โดยรวม แสดงให้ เห็นถึงความสัมพันธ์ กับตนเองและผู้อื่น	เขียนอธิบายหรือ สรุป เสนอแนวทาง การมีส่วนร่วมใน กิจกรรมส่งเสริม ประชาธิปไตยใน ท้องถิ่นและประเทศ ได้ มีการจำแนก ข้อมูลให้เห็นถึง ความสัมพันธ์กับ ตนเองอย่างเป็นเหตุ เป็นผล	เขียนอธิบายหรือ สรุป เสนอแนวทาง การมีส่วนร่วมใน กิจกรรมส่งเสริม ประชาธิปไตยใน ท้องถิ่นและประเทศ ได้ สอดคล้อง กับข้อมูล มีการ ยกตัวอย่างอธิบาย เพิ่มเติมให้เข้าใจ	เขียนอธิบายหรือ สรุป เสนอแนวทาง การมีส่วนร่วมใน กิจกรรมส่งเสริม ประชาธิปไตยใน ท้องถิ่นและประเทศ ได้ แต่ยังไม่ สอดคล้องกับข้อมูล และไม่มีการอธิบาย เพิ่มเติม
เขียนระบุเรื่องที่ ผู้เรียนสนใจ อธิบาย เป้าหมายการเรียนรู้ วิธีการศึกษาค้นคว้า และแหล่งค้นคว้า	เขียนระบุเรื่องที่ ผู้เรียนสนใจ อธิบายเป้าหมายการ เรียนรู้ วิธีการศึกษา ค้นคว้า และแหล่ง ค้นคว้าได้อย่าง ชัดเจน	เขียนระบุเรื่องที่ ผู้เรียนสนใจ อธิบายเป้าหมายการ เรียนรู้ วิธีการศึกษา ค้นคว้า และแหล่ง ค้นคว้าได้ แต่ไม่มี การอธิบายเพิ่มเติม	เขียนระบุเรื่องที่ ผู้เรียนสนใจ อธิบายเป้าหมายการ เรียนรู้ วิธีการศึกษา ค้นคว้า และแหล่ง ค้นคว้าได้บางส่วน แต่มีความชัดเจน	เขียนระบุเรื่องที่ ผู้เรียนสนใจ อธิบายเป้าหมายการ เรียนรู้ วิธีการศึกษา ค้นคว้า และแหล่ง ค้นคว้าได้บางส่วน และไม่ชัดเจน

ใบงานที่ 5 การออกเสียงเลือกตั้งตามระบอบประชาธิปไตย

คะแนนเต็ม 10 คะแนน

ใบงานที่ 5 การออกเสียงเลือกตั้งตามระบอบประชาธิปไตย

QUESTION 1
นักเรียนคิดว่าจุดมุ่งหมายในการเรียนเรื่อง "การออกเสียงเลือกตั้งตามระบอบประชาธิปไตย" คืออะไร

QUESTION 2
ให้นักเรียนระบุกิจกรรมการเลือกตั้งตามระบอบประชาธิปไตยที่นักเรียนสนใจพร้อมเหตุผล (เลือกกิจกรรมประชาธิปไตย 1 กิจกรรม)

QUESTION 3
ให้นักเรียนวิเคราะห์ผลการใช้สิทธิออกเสียงเลือกตั้งตามระบอบประชาธิปไตยที่นักเรียนเลือกลงในแผนภาพ

```

            graph LR
            A[วิธีปฏิบัติในการใช้สิทธิออกเสียงเลือกตั้งตามระบอบประชาธิปไตย] -- "ถ้าปฏิบัติตาม" --> B[ผลที่เกิดขึ้น]
            A -- "ถ้าไม่ปฏิบัติตาม" --> C[ผลที่เกิดขึ้น]
            
```

QUESTION 4
ให้นักเรียนแสดงความคิดเห็นว่า "ถ้านักเรียนจะสมัครรับเลือกตั้งเป็นสมาชิกสภาผู้แทนราษฎร นักเรียนจะต้องเตรียมตัวอย่างไรบ้าง"

QUESTION 5
ในการทำ ใบงานนี้นักเรียนมีขั้นตอนในการศึกษาค้นคว้าอย่างไร (เรียงเป็นลำดับ)

QUESTION 6
ให้นักเรียนระบุแหล่งศึกษาค้นคว้า (พร้อมระบุเหตุผลที่เลือกแหล่งค้นคว่านั้น)

เกณฑ์การประเมินใบงาน
ใบงานที่ 5 การออกเสียงเลือกตั้งตามระบอบประชาธิปไตย

เกณฑ์การประเมิน ทักษะการเรียนรู้ด้วย ตนเอง	ระดับคะแนน			
	4 (9-10 คะแนน)	3 (7-8 คะแนน)	2 (5-6 คะแนน)	1 (1-4 คะแนน)
เขียนอธิบายหรือสรุป วิเคราะห์ผลการใช้ สิทธิออกเสียงเลือก ตั้งตามระบอบ ประชาธิปไตย	เขียนอธิบายหรือ สรุป วิเคราะห์ผล การใช้สิทธิออกเสียง เลือกตั้งตามระบอบ ประชาธิปไตย ได้สัมพันธ์กัน มีการเชื่อมโยงให้ เห็นภาพโดยรวม แสดงให้เห็นถึง ความสัมพันธ์ กับตนเองและผู้อื่น	เขียนอธิบายหรือ สรุป วิเคราะห์ผล การใช้สิทธิออกเสียง เลือกตั้งตามระบอบ ประชาธิปไตยได้ มีการจำแนกข้อมูล แสดงให้เห็นถึง ความสัมพันธ์กับ ตนเองอย่างเป็นเหตุ เป็นผล	เขียนอธิบายหรือ สรุป วิเคราะห์ผล การใช้สิทธิออกเสียง เลือกตั้งตามระบอบ ประชาธิปไตยได้ สอดคล้องกับ ข้อมูล และมีการ ยกตัวอย่างอธิบาย ให้เข้าใจ	เขียนอธิบายหรือ สรุปวิเคราะห์ผลการ ใช้สิทธิออกเสียง เลือกตั้งตามระบอบ ประชาธิปไตยได้ แต่ยังไม่สอดคล้อง กับข้อมูล และไม่มี การอธิบายเพิ่มเติม
เขียนระบุเรื่องที่ ผู้เรียนสนใจ อธิบาย เป้าหมายการเรียนรู้ วิธีการศึกษาค้นคว้า และแหล่งค้นคว้า	เขียนระบุเรื่องที่ ผู้เรียนสนใจ อธิบายเป้าหมายการ เรียนรู้ วิธีการศึกษา ค้นคว้า และแหล่ง ค้นคว้าได้อย่าง ชัดเจน	เขียนระบุเรื่องที่ ผู้เรียนสนใจ อธิบายเป้าหมายการ เรียนรู้ วิธีการศึกษา ค้นคว้า และแหล่ง ค้นคว้าได้ แต่ไม่มี การอธิบายเพิ่มเติม	เขียนระบุเรื่องที่ ผู้เรียนสนใจ อธิบายเป้าหมายการ เรียนรู้ วิธีการศึกษา ค้นคว้า และแหล่ง ค้นคว้าได้บางส่วน แต่มีความชัดเจน	เขียนระบุเรื่องที่ ผู้เรียนสนใจ อธิบายเป้าหมายการ เรียนรู้ วิธีการศึกษา ค้นคว้า และแหล่ง ค้นคว้าได้บางส่วน และไม่ชัดเจน

แบบประเมินใบงาน

คำชี้แจง โปรดเขียนเครื่องหมาย (✓) ลงในช่องรายการสังเกตพฤติกรรมที่ผู้เรียนปฏิบัติ

เลขที่	ชื่อ-สกุล	ทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง				รวม
		ดีมาก 4	ดี 3	พอใช้ 2	ปรับปรุง 1	

เกณฑ์การประเมิน

ดีมาก = 4 ดี = 3 ปานกลาง = 2 ปรับปรุง = 1

เกณฑ์การแปลความหมาย

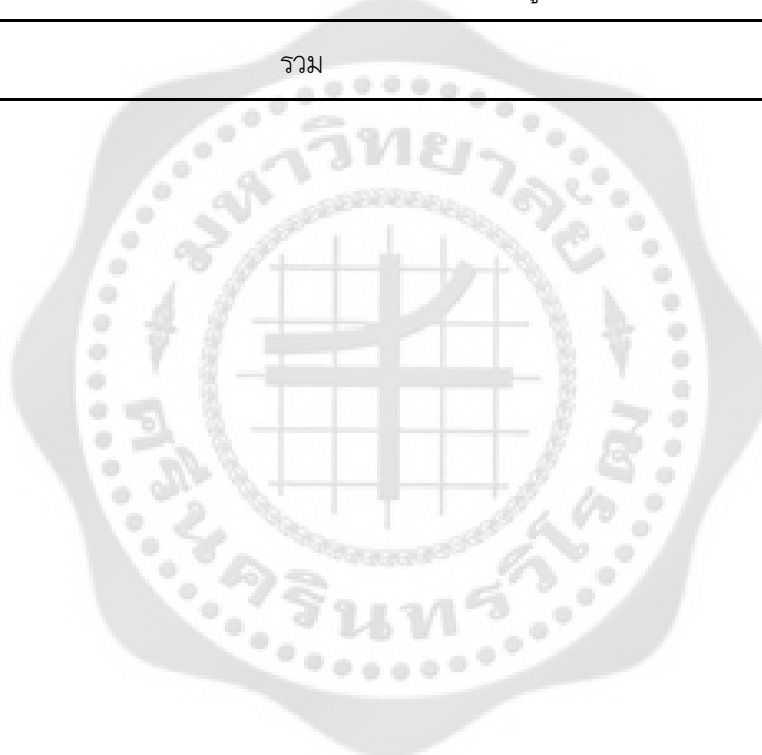
- 4 คะแนน หมายถึง ผู้เรียนมีทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองอยู่ในระดับดีมากที่สุด
- 3 คะแนน หมายถึง ผู้เรียนมีทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองอยู่ในระดับดี แต่ยังมีบางทักษะต้องปรับปรุง
- 2 คะแนน หมายถึง ผู้เรียนมีทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองอยู่ในระดับพอใช้ และมีหลายทักษะต้องปรับปรุง
- 1 คะแนน หมายถึง ผู้เรียนมีทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองอยู่ในระดับปรับปรุง และมีหลายทักษะที่ต้องปรับปรุงอย่างมาก

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

ตาราง 28 ผลการหาคุณภาพของใบงานและเกณฑ์การประเมิน

ข้อที่	รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	ระดับคุณภาพ
	ใบงาน	4.06	ดี
1.	ใบงานสอดคล้อง เหมาะสมกับสาระการเรียนรู้	4.67	ดีมาก
2.	กิจกรรมในใบงานส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดความรู้/กระบวนการคิด	4.33	ดี
2.1	กิจกรรมในใบงานส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถบอกความสำคัญและโครงสร้างของอำนาจอธิปไตยได้	4.00	ดี
2.2	กิจกรรมในใบงานส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถบอกบทบาทหน้าที่ขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นได้	4.67	ดีมาก
2.3	กิจกรรมในใบงานส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถบอกบทบาทหน้าที่ของรัฐบาลได้	4.33	ดี
2.4	กิจกรรมในใบงานส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถอธิบายความแตกต่างของบทบาทหน้าที่ขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นและรัฐบาลได้	4.67	ดีมาก
2.5	กิจกรรมในใบงานส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถบอกวิธีการมีส่วนร่วมและส่งเสริมประชาธิปไตยในท้องถิ่นและประเทศได้	4.33	ดี
2.6	กิจกรรมในใบงานส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถอธิบายบทบาทและความสำคัญในการใช้สิทธิออกเสียงเลือกตั้งตามระบอบประชาธิปไตยได้	4.33	ดี
3.	กิจกรรมในใบงานส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง	4.33	ดี
3.1	กิจกรรมในใบงานส่งเสริมให้ผู้เรียนเปิดโอกาสในการเรียนรู้	4.33	ดี
3.2	กิจกรรมในใบงานส่งเสริมให้ผู้เรียนกำหนดจุดมุ่งหมายในการเรียนรู้	4.33	ดี
3.3	กิจกรรมในใบงานส่งเสริมให้ผู้เรียนวางแผนการเรียนรู้	4.33	ดี
3.4	กิจกรรมในใบงานส่งเสริมให้ผู้เรียนแสวงหาแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้	4.00	ดี
3.5	กิจกรรมในใบงานส่งเสริมให้ผู้เรียนประเมินการเรียนรู้และนำความรู้ไปใช้	3.67	ดีมาก
4.	กิจกรรมในใบงานผู้เรียนสามารถปฏิบัติได้จริง	4.33	ดี

ข้อที่	รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	ระดับ คุณภาพ
5.	การกำหนดชิ้นงาน/ภาระงานในใบงานมีความเหมาะสม	4.67	ดีมาก
	เกณฑ์การประเมิน	4.33	ดี
6.	เกณฑ์การประเมินสอดคล้องกับกิจกรรมในใบงาน	4.33	ดี
7.	เกณฑ์การประเมินมีความเหมาะสมต่อการวัดความรู้/กระบวนการคิด	4.33	ดี
8.	เกณฑ์การประเมินมีความเหมาะสมต่อการวัดทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง	4.33	ดี
	รวม	4.33	ดี



ตาราง 29 ผลการวิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียน

ผู้เรียน คนที่	คะแนน ก่อนเรียน	คะแนน หลังเรียน	D	D ²	ผู้เรียน คนที่	คะแนน ก่อนเรียน	คะแนน หลังเรียน	D	D ²
1	9.00	8.00	-1.00	1.00	16	16.00	18.00	2.00	4.00
2	8.00	12.00	4.00	16.00	17	10.00	14.00	4.00	16.00
3	12.00	13.00	1.00	1.00	18	17.00	19.00	2.00	4.00
4	8.00	16.00	8.00	64.00	19	17.00	17.00	0.00	0.00
5	11.00	16.00	5.00	25.00	20	17.00	16.00	-1.00	1.00
6	4.00	9.00	5.00	25.00	21	16.00	17.00	1.00	1.00
7	14.00	14.00	0.00	0.00	22	17.00	15.00	-2.00	4.00
8	9.00	12.00	3.00	9.00	23	18.00	17.00	-1.00	1.00
9	10.00	16.00	6.00	36.00	24	17.00	18.00	1.00	1.00
10	8.00	12.00	4.00	16.00	25	9.00	9.00	0.00	0.00
11	11.00	15.00	4.00	16.00	26	10.00	13.00	3.00	9.00
12	10.00	8.00	-2.00	4.00	27	15.00	18.00	3.00	9.00
13	10.00	15.00	5.00	25.00	28	7.00	11.00	4.00	16.00
14	15.00	19.00	4.00	16.00	29	5.00	11.00	6.00	36.00
15	15.00	15.00	0.00	0.00	30	4.00	10.00	6.00	36.00

Paired Samples Statistics

		N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	ก่อนเรียน	30	11.63	4.230	0.772
1	หลังเรียน	30	14.10	3.294	0.601

Paired Samples Statistics

		N	Correlation	Sig.
Pair 1	ก่อนเรียน กับ หลังเรียน	30	0.772	0.000

Paired Samples Statistics

Pair 1	Paired Difference					t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	99%				
				Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
ก่อนเรียน กับ หลังเรียน	2.47	2.688	0.491	1.114	3.819	5.027	29	0.000

t-table= 2.756

	Mean	S.D.	ค่าเฉลี่ยของผลต่าง	S.D. ค่าเฉลี่ยผล ต่าง	t	df	Sig 1 tailed
ก่อนเรียน	11.63	4.230	2.47	2.688	5.027 *	29	0.000
หลังเรียน	14.10	3.294					

ตาราง 30 ผลการวิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองก่อนและหลังเรียน

ผู้เรียน คนที่	คะแนน ก่อนเรียน	คะแนน หลังเรียน	D	D ²	ผู้เรียน คนที่	คะแนน ก่อนเรียน	คะแนน หลังเรียน	D	D ²
1	48.00	52.00	4.00	16.00	16	66.00	66.00	0.00	0.00
2	58.00	61.00	3.00	9.00	17	51.00	61.00	10.00	100.00
3	60.00	63.00	3.00	9.00	18	61.00	60.00	-1.00	1.00
4	55.00	57.00	2.00	4.00	19	61.00	59.00	-2.00	4.00
5	51.00	61.00	10.00	100.00	20	57.00	59.00	2.00	4.00
6	52.00	61.00	9.00	81.00	21	66.00	66.00	0.00	0.00
7	62.00	57.00	-5.00	25.00	22	63.00	63.00	0.00	0.00
8	63.00	64.00	1.00	1.00	23	56.00	53.00	-3.00	9.00
9	51.00	58.00	7.00	49.00	24	62.00	60.00	-2.00	4.00
10	66.00	66.00	0.00	0.00	25	66.00	66.00	0.00	0.00
11	51.00	54.00	3.00	9.00	26	60.00	58.00	-2.00	4.00
12	53.00	55.00	2.00	4.00	27	66.00	66.00	0.00	0.00
13	60.00	61.00	1.00	1.00	28	55.00	57.00	2.00	4.00
14	46.00	51.00	5.00	25.00	29	51.00	60.00	9.00	81.00
15	37.00	52.00	15.00	225.00	30	54.00	63.00	9.00	81.00

Paired Samples Statistics

		N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	ก่อนเรียน	30	56.93	7.017	1.281
	หลังเรียน	30	59.67	4.475	0.817

Paired Samples Statistics

		N	Correlation	Sig.
Pair 1	ก่อนเรียน กับ หลังเรียน	30	0.759	0.000

Paired Samples Statistics

Pair 1	Paired Difference					t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	99%				
				Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
ก่อนเรียน กับ หลังเรียน	2.73	4.646	0.848	0.395	5.071	3.223	29	0.003

t-table= 2.756

	Mean	S.D.	ค่าเฉลี่ยของผลต่าง	S.D. ค่าเฉลี่ยของผลต่าง	t	df	Sig 1 tailed
ก่อนเรียน	56.93	7.017	2.73	4.646	3.223 **	29	0.002
หลังเรียน	59.67	4.475					

ตาราง 31 ผลการวิเคราะห์ทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองจากใบงาน

ลำดับ ที่	คะแนนจากใบงาน					รวม	ลำดับ ที่	คะแนนจากใบงาน					รวม
	1	2	3	4	5			1	2	3	4	5	
1	3	3	3	3	3	15	16	3	3	4	4	4	18
2	4	3	4	4	3	18	17	4	3	4	3	4	18
3	4	4	3	4	4	19	18	4	4	3	4	4	19
4	4	4	4	4	4	20	19	3	3	3	3	4	16
5	4	3	3	4	3	17	20	3	3	4	3	4	17
6	3	3	3	3	3	15	21	4	3	3	4	4	18
7	3	3	3	3	3	15	22	3	4	3	3	3	16
8	3	3	3	3	3	15	23	3	3	4	3	3	16
9	3	3	3	4	3	16	24	4	4	4	3	4	19
10	3	3	3	3	3	15	25	3	2	3	3	3	14
11	3	4	4	3	3	17	26	3	3	3	3	3	15
12	3	3	3	3	3	15	27	3	3	3	3	3	15
13	3	3	4	3	4	17	28	3	3	3	3	3	15
14	4	4	4	4	4	20	29	3	3	3	3	3	15
15	3	3	4	3	4	17	30	3	3	3	3	3	15
							$\bar{x}$	3.30	3.20	3.37	3.30	3.40	16.57
							SD	0.47	0.48	0.49	0.47	0.50	1.72



ภาคผนวก ข

ตัวอย่างหนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญ
และบรรยากาศการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

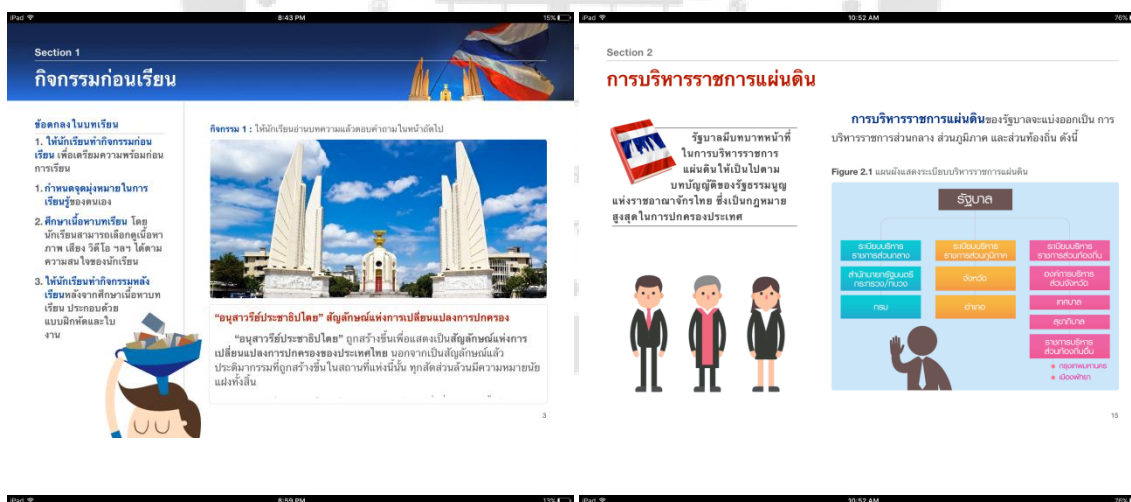
ตัวอย่างหนังสือเรียนดิจิทัลที่ตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญ

ตัวอย่างองค์ประกอบด้านการนำเสนอและการเรียนรู้

วิดีโอขึ้นต้นหนังสือเรียน (Intro movie) ช่วยดึงดูดความสนใจของผู้เรียนให้เข้าสู่เนื้อหาการเรียนรู้



ข้อความ คลิปวิดีโอ ภาพ เสียง ภาพปฏิสัมพันธ์ ที่มีความสวยงาม น่าสนใจ สอดคล้องกับเนื้อหาตามความจำเป็น ช่วยให้ผู้เรียนเกิดแรงจูงใจที่จะเปิดโอกาสในการเรียนรู้



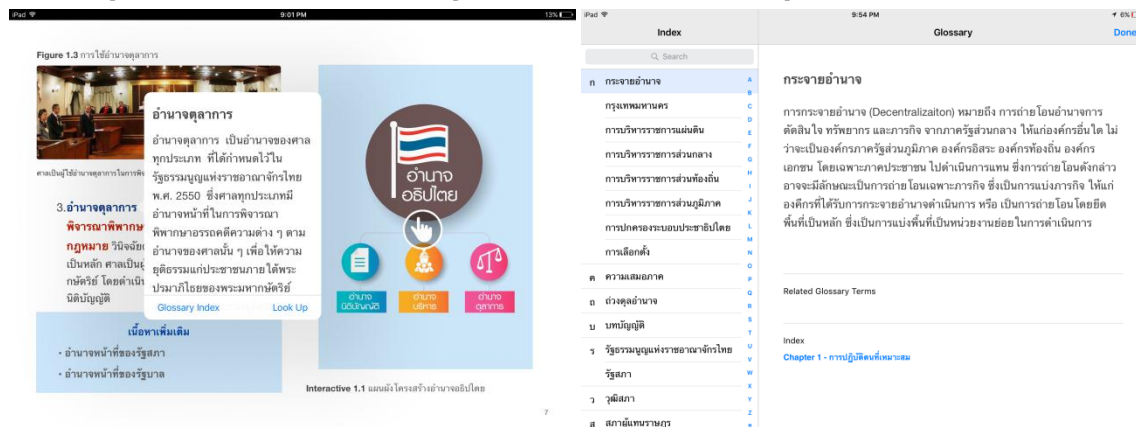
ตัวอย่างองค์ประกอบด้านฟังก์ชันคอมพิวเตอร์การทำงาน

เครื่องมือคอมพิวเตอร์ใช้งานและเครื่องมือระยะเวลาการเข้าถึงเนื้อหา เครื่องมือคอมพิวเตอร์เข้าถึงเนื้อหา เมนูทางลัด เมนูแสดงภาพย่อ เครื่องมือค้นหา ช่วยให้ผู้ใช้เรียนวางแผนและคอมพิวเตอร์เรียนรู้ได้อย่างอิสระ



ตัวอย่างองค์ประกอบด้านการเชื่อมโยง

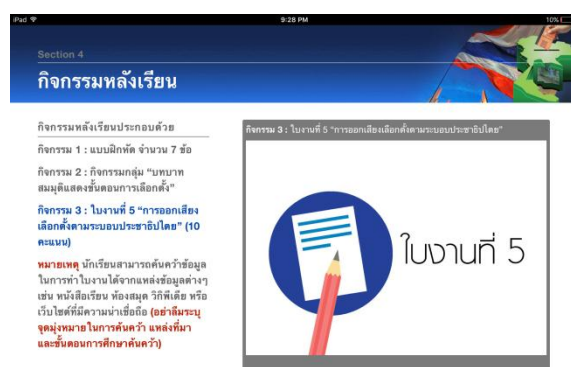
การเชื่อมต่อกับแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ทั้งภายใน ภายนอก และการติดต่อสื่อสาร ที่มีความเหมาะสม จะช่วยให้ผู้เรียนมีช่องทางในการแสวงหาข้อมูลที่จะเป็นประโยชน์ต่อการเรียนรู้

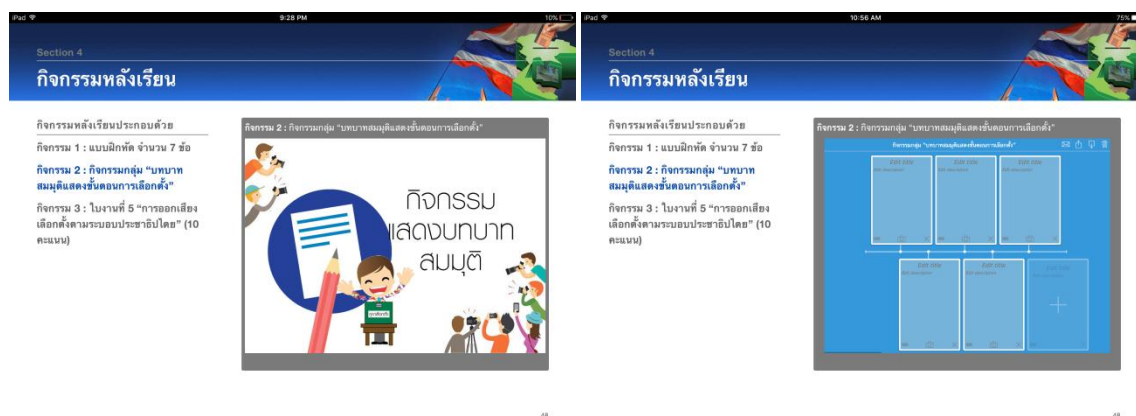




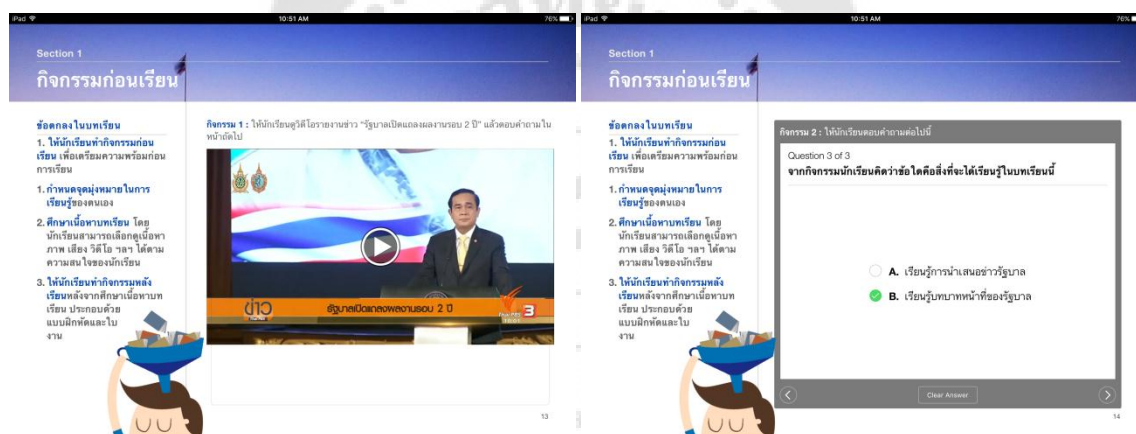
ตัวอย่างองค์ประกอบด้านกำหนดการมีส่วนร่วมของผู้ใช้

เครื่องมือในการบันทึก ใบงาน และกิจกรรมการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม เป็นเครื่องมือที่กระตุ้นให้ ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับหนังสือเรียนต่อเนื่องตลอดการใช้งาน ช่วยให้ผู้เรียนสามารถสร้างและสรุปการเรียนรู้ด้วยตนเอง





กิจกรรมก่อนเรียน กำหนดกิจกรรมหรือแบบฝึกหัดขั้นนำให้ผู้เรียนสามารถบอกกำหนดจุดมุ่งหมายในการเรียนรู้ได้



กิจกรรมหลังเรียน แบบฝึกหัดหรือแบบทดสอบช่วยแจ้งเตือนระดับการเรียนรู้ ผู้เรียนจะได้ประเมินความก้าวหน้าในการเรียนรู้ของตนเองได้



บรรยากาศการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

ภาพกิจกรรมการเรียนการสอน



ภาพกิจกรรมการมีส่วนร่วมและกิจกรรมหลังเรียน





ภาคผนวก ค
แผนการจัดการเรียนรู้

แผนการออกแบบหน่วยการเรียนรู้เรื่อง การเมืองการปกครองของไทย

รหัส-รายวิชา ส 162 กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม : หน้าที่พลเมือง วัฒนธรรม และการดำเนินชีวิตในสังคม

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 5 ชั่วโมง

มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ส. 2.2 เข้าใจระบบการเมืองการปกครองในสังคมปัจจุบัน ยึดมั่น ศรัทธา และธำรงรักษาไว้ซึ่งการปกครองระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข

ตัวชี้วัด

มฐ.ส 2.2 ป. 6/1 เปรียบเทียบบทบาท หน้าที่ขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นและรัฐบาล

มฐ.ส 2.2 ป. 6/2 มีส่วนร่วมในกิจกรรมต่างๆ ที่ส่งเสริมประชาธิปไตยในท้องถิ่นและประเทศ

มฐ.ส 2.2 ป. 6/3 อธิบายบทบาท ความสำคัญในการใช้สิทธิออกเสียงเลือกตั้งตามระบอบประชาธิปไตย

สาระสำคัญ

การเมืองการปกครองของไทย แบ่งออกเป็นการปกครองระดับประเทศ และการปกครองส่วนท้องถิ่น โดยรัฐบาลเป็นผู้กำกับดูแล

สาระการเรียนรู้

ความรู้

1. องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นและรัฐบาล
2. การส่งเสริมประชาธิปไตยในท้องถิ่นและประเทศ
3. การออกเสียงเลือกตั้งตามระบอบประชาธิปไตย

ทักษะ/กระบวนการ/กระบวนการคิด

การจำแนก การให้เหตุผล การจัดระบบความคิดเป็นแผนภาพ การสรุปความรู้ ทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง

3. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

รักชาติ ศาสน์ กษัตริย์ มีวินัย ใฝ่เรียนรู้

ชั้นงานหรือภาระงาน

1. ใบงานที่ 1 การปกครองระบอบประชาธิปไตย
2. ใบงานที่ 2 องค์การปกครองส่วนท้องถิ่น
3. ใบงานที่ 3 องค์การปกครองส่วนท้องถิ่นและรัฐบาล
4. ใบงานที่ 4 การส่งเสริมประชาธิปไตยในท้องถิ่นและประเทศ
5. ใบงานที่ 5 การออกเสียงเลือกตั้งตามระบอบประชาธิปไตย

การประเมินผล

1. สังเกตพฤติกรรมของผู้เรียนในการเข้าร่วมกิจกรรม	ผ่าน/ไม่ผ่าน
2. ประเมินความรู้และทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง	100 คะแนน
2.1 ประเมินความรู้และทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองจากชั้นงาน	50 คะแนน
- ใบงานที่ 1 การปกครองระบอบประชาธิปไตย	10 คะแนน
- ใบงานที่ 2 องค์การปกครองส่วนท้องถิ่น	10 คะแนน
- ใบงานที่ 3 องค์การปกครองส่วนท้องถิ่นและรัฐบาล	10 คะแนน
- ใบงานที่ 4 การส่งเสริมประชาธิปไตยในท้องถิ่นและประเทศ	10 คะแนน
- ใบงานที่ 5 การออกเสียงเลือกตั้งตามระบอบประชาธิปไตย	10 คะแนน
2.2 ประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยแบบทดสอบหลังเรียน	20 คะแนน
2.3 ประเมินทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองด้วยแบบประเมินทักษะการเรียนรู้ด้วย	30 คะแนน

แผนการจัดการเรียนรู้

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 การปกครองระบอบประชาธิปไตย	เวลา 1 ชั่วโมง
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 บทบาทหน้าที่ขององค์การปกครองส่วนท้องถิ่น	เวลา 1 ชั่วโมง
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 บทบาทหน้าที่ของรัฐบาล	เวลา 1 ชั่วโมง
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 การส่งเสริมประชาธิปไตยในท้องถิ่นและประเทศ	เวลา 1 ชั่วโมง
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 การออกเสียงเลือกตั้งตามระบอบประชาธิปไตย	เวลา 1 ชั่วโมง

การเมืองการปกครองของไทย แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 การปกครองระบอบประชาธิปไตย

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เวลา 1 ชั่วโมง

มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ส. 2.2 เข้าใจระบบการเมืองการปกครองในสังคมปัจจุบัน ยึดมั่น ศรัทธา และธำรงรักษาไว้ซึ่งการปกครองระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข

ตัวชี้วัด

มฐ.ส 2.2 ป. 6/1 เปรียบเทียบบทบาท หน้าที่ขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นและรัฐบาล

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. อธิบายความหมายและโครงสร้างของอำนาจอธิปไตยได้ (K)
2. ปฏิบัติตนเป็นพลเมืองดีตามวิถีประชาธิปไตย (P)
3. ตระหนักและเห็นคุณค่าของการเป็นพลเมืองดีตามวิถีประชาธิปไตย (A)

สาระสำคัญ

การปกครองระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข เป็นระบบการเมืองการปกครองในสังคมที่ทุกคนต้องเรียนรู้ เพื่อให้เข้าใจลักษณะการเมือง การปกครองของไทย และตระหนักถึงมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเมืองการปกครอง เพื่อพัฒนาสังคมและประเทศชาติตามระบอบประชาธิปไตย

สาระการเรียนรู้

1. ความรู้

การปกครองระบอบประชาธิปไตย

2. ทักษะ/กระบวนการ/กระบวนการคิด

การจำแนก การจัดระบบความคิดเป็นแผนภาพ การสรุปความรู้ ทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง

3. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

รักชาติ ศาสน์ กษัตริย์ มีวินัย

กระบวนการจัดการเรียนรู้

ขั้นที่ 1 นำเข้าสู่บทเรียน

1. ให้ผู้เรียนอ่านข่าวในกิจกรรมก่อนเรียนของหนังสือเรียนดิจิทัล แล้วให้ผู้เรียนตอบคำถามว่ากิจกรรมเหล่านี้ผู้เรียนเคยเห็นหรือไม่ มีลักษณะอย่างไร

2. สรุปวัตถุประสงค์การเรียนรู้ร่วมกัน จากนั้นเชื่อมโยงเข้าสู่เนื้อหา

ขั้นที่ 2 กิจกรรมการเรียนรู้

3. เข้าสู่เนื้อหาบทเรียนเรื่อง การปกครองระบอบประชาธิปไตย

4. ให้ผู้เรียนอภิปรายหรือตอบคำถามตามประเด็นดังนี้

4.1 การปกครองตามระบอบประชาธิปไตยมีลักษณะเด่นในข้อใด

4.2 อำนาจอิสระในการปกครองประเทศที่ได้มาจากประชาชน คืออำนาจใด

5. ให้ผู้เรียนศึกษาอำนาจอธิปไตยจากแผนผังโครงสร้างอำนาจอธิปไตยในหนังสือเรียนดิจิทัล และตอบคำถาม

5.1 อำนาจอธิปไตยมีความสำคัญต่อการปกครองอย่างไร

5.2 อำนาจนิตินบัญญัติ หมายถึง อำนาจใด

5.3 อำนาจบริหาร หมายถึงอำนาจใด

5.4 อำนาจตุลาการ หมายถึงอำนาจใด

5.5 หลักการสำคัญของการปกครองระบอบประชาธิปไตย คือ หลักการใด

ขั้นที่ 3 ฝึกฝนผู้เรียน

6. ให้ผู้เรียนทำกิจกรรมที่เกี่ยวกับการปกครองระบอบประชาธิปไตยในชุดกิจกรรมและเฉลยคำตอบในหนังสือเรียนดิจิทัล

ขั้นที่ 4 นำไปใช้

7. แนะนำให้ผู้เรียนนำความรู้เรื่อง การปกครองระบอบประชาธิปไตย มาประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน

ขั้นที่ 6 สรุป

8. สรุปความรู้เรื่อง การปกครองระบอบประชาธิปไตย

9. ให้ผู้เรียนปฏิบัติกิจกรรมตามใบงานที่ 1 การปกครองระบอบประชาธิปไตย ในหนังสือเรียนดิจิทัล ประกอบด้วย

9.1 คิดลักษณะพลเมืองดีตามวิถีประชาธิปไตยว่าควรมีลักษณะอย่างไร สรุปเป็นแผนที่ความคิด

9.2 แสดงความคิดเห็นว่า ถ้านักเรียนจะสมัครเป็นประธานสภานักเรียน นักเรียนจะประชาสัมพันธ์ตนเองอย่างไร เพื่อแสดงว่าตนเองเป็นผู้เหมาะสมที่สุด

9.3 ตอบคำถามที่วัดทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง

สื่อการเรียนรู้

1. ข่าวและภาพจากหนังสือพิมพ์ และสื่อมวลชนต่างๆ

2. แผนผังแสดงโครงสร้างอำนาจอธิปไตย

3. หนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 หน่วยการเรียนรู้เรื่อง การเมืองการปกครองของไทย

การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

ด้านความรู้ (K)	ด้านคุณธรรม จริยธรรมค่านิยม (P)	ด้านทักษะ/กระบวนการ (A)
- ทดสอบก่อนเรียน - กิจกรรมทดสอบความรู้ - ตรวจผลงาน	- ประเมินพฤติกรรมในการทำงาน เป็นรายบุคคลในด้านความ มีวินัย ใฝ่เรียนรู้	- ประเมินพฤติกรรมในการทำงาน เป็นรายบุคคลในด้านการสื่อสาร การคิด การแก้ปัญหา การเรียนรู้ ด้วยตนเอง ฯลฯ

1. วิธีการวัดและประเมินผล

- 1.1 สังเกตพฤติกรรมของผู้เรียนในการเข้าร่วมกิจกรรม
- 1.2 ประเมินความรู้และทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองจากชิ้นงาน

2. เครื่องมือ

- 2.1 แบบสังเกตพฤติกรรมการเข้าร่วมกิจกรรม
- 2.2 แบบประเมินใบงานที่ 1 การปกครองระบอบประชาธิปไตย

3. เกณฑ์การประเมิน

3.1 การประเมินพฤติกรรมการเข้าร่วมกิจกรรม ผ่านตั้งแต่ 2 รายการถือว่า ผ่าน ผ่าน 1 รายการถือว่า ไม่ผ่าน

3.2 การประเมินใบงาน

เกณฑ์การให้คะแนน

คะแนน 4 ระดับ ดีมาก

คะแนน 3 ระดับ ดี

คะแนน 2 ระดับ พอใช้

คะแนน 1 ระดับ ควรปรับปรุง

เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ

คะแนน 16-20 ระดับ ดีมาก

คะแนน 11-15 ระดับ ดี

คะแนน 5-10 ระดับ พอใช้

คะแนน 0-5 ระดับ ควรปรับปรุง

การเมืองการปกครองของไทย
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 บทบาทหน้าที่ขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น
 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เวลา 1 ชั่วโมง

มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ส. 2.2 เข้าใจระบบการเมืองการปกครองในสังคมปัจจุบัน ยึดมั่น ศรัทธา และธำรงรักษาไว้ซึ่งการปกครองระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข

ตัวชี้วัด

มฐ.ส 2.2 ป. 6/1 เปรียบเทียบบทบาท หน้าที่ขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นและรัฐบาล

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. อธิบายบทบาทและหน้าที่ขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นได้ (K)
2. ปฏิบัติตนเป็นผู้ส่งเสริมการปกครองส่วนท้องถิ่น (P)
3. ตระหนักและเห็นความสำคัญของการปกครองส่วนท้องถิ่น (A)

สาระสำคัญ

การปกครองส่วนท้องถิ่นเป็นการกระจายอำนาจการปกครองในระบอบประชาธิปไตยจากรัฐบาลสู่องค์กรในท้องถิ่น ประชาชนในท้องถิ่นมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเมืองการปกครอง ทำให้การปกครองระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุขมีความมั่นคงยิ่งขึ้น

สาระการเรียนรู้

1. ความรู้

การปกครองส่วนท้องถิ่น

2. ทักษะ/กระบวนการ/กระบวนการคิด

การจำแนก การให้เหตุผล การจัดระบบความคิดเป็นแผนภาพ การสรุปความรู้ ทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง

3. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

รักชาติ ศาสน์ กษัตริย์ ใฝ่เรียนรู้

กระบวนการจัดการเรียนรู้

ขั้นที่ 1 นำเข้าสู่บทเรียน

1. นำแผนผังโครงสร้างการบริหารราชการแผ่นดินมาอภิปรายเกี่ยวกับลักษณะ รูปแบบ และวิธีการบริหารราชการแผ่นดินตามระบอบประชาธิปไตย เป็นการทบทวนความรู้เดิม
2. ให้ผู้เรียนทำกิจกรรมก่อนเรียนของหนังสือเรียนดิจิทัล แล้วให้ผู้เรียนตอบคำถามว่า กิจกรรมเหล่านี้ผู้เรียนเคยเห็นหรือไม่ มีลักษณะอย่างไร
3. สรุปวัตถุประสงค์การเรียนรู้ร่วมกัน จากนั้นเชื่อมโยงเข้าสู่เนื้อหา

ขั้นที่ 2 กิจกรรมการเรียนรู้

3. เข้าสู่เนื้อหาบทเรียนเรื่อง บทบาทหน้าที่ขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น
4. ให้ผู้เรียนอภิปรายหรือตอบคำถามตามประเด็นดังนี้
 - 4.1 การปกครองส่วนท้องถิ่นของไทย แบ่งเป็นรูปแบบใดบ้าง
 - 4.2 กรุงเทพมหานคร และเมืองพัทยา มีรูปแบบการปกครองพิเศษอย่างไร
 - 4.3 บทบาทและหน้าที่โดยรวมขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นมุ่งเน้นเรื่องใด
 - 4.4 ประชาชนในท้องถิ่นมีบทบาทหน้าที่อย่างไรต่อท้องถิ่นของตน

ขั้นที่ 3 ฝึกฝนผู้เรียน

5. ให้ผู้เรียนทำกิจกรรมที่เกี่ยวกับบทบาทหน้าที่ขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในชุดกิจกรรมและเฉลยคำตอบในหนังสือเรียนดิจิทัล

ขั้นที่ 4 นำไปใช้

6. แนะนำให้ผู้เรียนนำความรู้เรื่อง บทบาทหน้าที่ของรัฐบาล มาประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน

ขั้นที่ 6 สรุป

7. สรุปความรู้เรื่อง บทบาทหน้าที่ของรัฐบาล
8. ให้ผู้เรียนปฏิบัติตามใบงานที่ 2 องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ในหนังสือเรียนดิจิทัล ประกอบด้วย
 - 8.1 สรุปบทบาทและหน้าที่ขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นโดยภาพรวม เป็นแผนที่ความคิด
 - 8.2 แสดงความคิดเห็นว่า ถ้านักเรียนมีสิทธิไปเลือกตั้งผู้นำในท้องถิ่นของนักเรียน นักเรียนจะเลือกผู้นำท้องถิ่นลักษณะใด
 - 8.3 ตอบคำถามที่วัดทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง

สื่อการเรียนรู้

1. แผนผังโครงสร้างการบริหารราชการแผ่นดิน
2. ใบงานที่ 2 องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

3. หนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 หน่วยการเรียนรู้เรื่อง การเมืองการปกครองของไทย

การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

ด้านความรู้ (K)	ด้านคุณธรรม จริยธรรมค่านิยม (P)	ด้านทักษะ/กระบวนการ (A)
- ทดสอบก่อนเรียน - กิจกรรมทดสอบความรู้ - ตรวจผลงาน	- ประเมินพฤติกรรมในการทำงาน เป็นรายบุคคลในด้านความ มีวินัย ใฝ่เรียนรู้	- ประเมินพฤติกรรมในการทำงาน เป็นรายบุคคลในด้านการสื่อสาร การคิด การแก้ปัญหา การเรียนรู้ ด้วยตนเอง ฯลฯ

1. วิธีการวัดและประเมินผล

- 1.1 สังเกตพฤติกรรมของผู้เรียนในการเข้าร่วมกิจกรรม
- 1.2 ประเมินความรู้และทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองจากชิ้นงาน

2. เครื่องมือ

- 2.1 แบบสังเกตพฤติกรรมการเข้าร่วมกิจกรรม
- 2.2 แบบประเมินใบงานที่ 2 องค์การปกครองส่วนท้องถิ่น

3. เกณฑ์การประเมิน

3.1 การประเมินพฤติกรรมการเข้าร่วมกิจกรรม ผ่านตั้งแต่ 2 รายการถือว่า ผ่าน ผ่าน 1 รายการถือว่า ไม่ผ่าน

3.2 การประเมินใบงาน

เกณฑ์การให้คะแนน

คะแนน 4 ระดับ ดีมาก

คะแนน 3 ระดับ ดี

คะแนน 2 ระดับ พอใช้

คะแนน 1 ระดับ ควรปรับปรุง

เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ

คะแนน 16-20 ระดับ ดีมาก

คะแนน 11-15 ระดับ ดี

คะแนน 5-10 ระดับ พอใช้

คะแนน 0-5 ระดับ ควรปรับปรุง

การเมืองการปกครองของไทย แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 บทบาทหน้าที่ของรัฐบาล

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เวลา 1 ชั่วโมง

มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ส. 2.2 เข้าใจระบบการเมืองการปกครองในสังคมปัจจุบัน ยึดมั่น ศรัทธา และธำรงรักษาไว้ซึ่งการปกครองระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข

ตัวชี้วัด

มฐ.ส 2.2 ป. 6/1 เปรียบเทียบบทบาท หน้าที่ขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นและรัฐบาล

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. อธิบายบทบาทหน้าที่ของรัฐบาลได้ (K)
2. เปรียบเทียบบทบาทหน้าที่ขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นและรัฐบาลได้ (P)
3. ชื่นชมและเห็นคุณค่าของการปกครองตามระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข (A)

สาระสำคัญ

รัฐบาลเป็นคณะบุคคลที่ประชาชนเลือกตั้ง เพื่อทำหน้าที่บริหารประเทศ โดยนายกรัฐมนตรีและคณะรัฐมนตรีเป็นผู้บริหาร พัฒนา และแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ของประเทศ ให้เป็นไปตามนโยบายของรัฐบาล

สาระการเรียนรู้

1. ความรู้
บทบาทหน้าที่ของรัฐบาล
2. ทักษะ/กระบวนการ/กระบวนการคิด
การจำแนก การให้เหตุผล การจัดระบบความคิดเป็นแผนภาพ การสรุปความรู้ ทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง
3. คุณลักษณะอันพึงประสงค์
รักชาติ ศาสน์ กษัตริย์ ใฝ่เรียนรู้

กระบวนการจัดการเรียนรู้

ขั้นที่ 1 นำเข้าสู่บทเรียน

1. ให้นักเรียนดูข่าวหรือภาพการประชุมสภาผู้แทนราษฎรในกิจกรรมก่อนเรียนของหนังสือเรียนดิจิทัล แล้วให้ผู้เรียนตอบคำถามว่าโครงสร้างการเมืองการปกครอง และบทบาทหน้าที่ของรัฐบาลมีลักษณะอย่างไร

2. สรุปวัตถุประสงค์การเรียนรู้ร่วมกัน จากนั้นเชื่อมโยงเข้าสู่เนื้อหาหากนักเรียนเชื่อมโยงสู่เนื้อหา

ขั้นที่ 2 กิจกรรมการเรียนรู้

3. เข้าสู่เนื้อหาบทเรียนเรื่อง บทบาทหน้าที่ของรัฐบาล

4. ให้ผู้เรียนอภิปรายหรือตอบคำถามตามประเด็นดังนี้

4.1 อำนาจอิสระในการปกครองประเทศคืออำนาจใด

4.2 อำนาจอธิปไตยแบ่งเป็นอำนาจใดบ้าง

4.3 อำนาจอธิปไตยเป็นอำนาจด้านใด

4.4 ใครเป็นผู้ใช้อำนาจบริหาร

4.5 อำนาจตุลาการ เป็นอำนาจด้านใด

4.6 ใครเป็นเจ้าของอำนาจอิสระในระบอบประชาธิปไตย

4.7 ประชาชนมอบอำนาจอิสระในการรักษาอำนาจอธิปไตย บริหาร และตุลาการแก่ผู้ใด

5. ให้ผู้เรียนทำแผนภาพแสดงอำนาจหน้าที่ของรัฐบาลในการบริหารประเทศตามกฎหมายรัฐธรรมนูญ โดยใช้หนังสือเรียนดิจิทัลเป็นเครื่องมือในการสร้างชิ้นงาน

6. ให้ผู้เรียนนำแผนภาพแสดงบทบาทหน้าที่ขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่ได้จัดทำในบทเรียนก่อนหน้ามาเปรียบเทียบระหว่างอำนาจหน้าที่ของรัฐบาลกับอำนาจหน้าที่ขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น และศึกษาเพิ่มเติมเรื่อง การเปรียบเทียบบทบาทหน้าที่ขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นและรัฐบาล

ขั้นที่ 3 ฝึกฝนผู้เรียน

5. ให้ผู้เรียนทำกิจกรรมที่เกี่ยวกับบทบาทหน้าที่ของรัฐบาลในชุดกิจกรรมและเฉลยคำตอบในหนังสือเรียนดิจิทัล

ขั้นที่ 4 นำไปใช้

6. แนะนำให้ผู้เรียนนำความรู้เรื่อง บทบาทหน้าที่ของรัฐบาล มาประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน

ขั้นที่ 6 สรุป

7. สรุปความรู้เรื่อง บทบาทหน้าที่ของรัฐบาล

9. ให้ผู้เรียนปฏิบัติตามกิจกรรมตามใบงานที่ 3 องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นและรัฐบาลในหนังสือเรียนดิจิทัล ประกอบด้วย

9.1 เปรียบเทียบบทบาทหน้าที่ขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นและรัฐบาล จากแหล่งการ

เรียนรู้ที่กำหนดให้

9.2 ตอบคำถามที่วัดทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง

สื่อการเรียนรู้

1. ข่าวและภาพจากหนังสือพิมพ์ และสื่อมวลชนต่างๆ
2. ใบงานที่ 3 องค์ประกอบของส่วนท้องถิ่นและรัฐบาล
3. หนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 หน่วยการเรียนรู้เรื่อง

การเมืองการปกครองของไทย

การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

ด้านความรู้ (K)	ด้านคุณธรรม จริยธรรมค่านิยม (P)	ด้านทักษะ/กระบวนการ (A)
- ทดสอบก่อนเรียน - กิจกรรมทดสอบความรู้ - ตรวจผลงาน	- ประเมินพฤติกรรมในการทำงานเป็นรายบุคคลในด้านความมีวินัย ใฝ่เรียนรู้	- ประเมินพฤติกรรมในการทำงานเป็นรายบุคคลในด้านการสื่อสาร การคิด การแก้ปัญหา การเรียนรู้ด้วยตนเอง ฯลฯ

1. วิธีการวัดและประเมินผล

- 1.1 สังเกตพฤติกรรมของผู้เรียนในการเข้าร่วมกิจกรรม
- 1.2 ประเมินความรู้และทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองจากชิ้นงาน

2. เครื่องมือ

- 2.1 แบบสังเกตพฤติกรรมการเข้าร่วมกิจกรรม
- 2.2 แบบประเมินใบงานที่ 3 องค์ประกอบของส่วนท้องถิ่นและรัฐบาล

3. เกณฑ์การประเมิน

3.1 การประเมินพฤติกรรมการเข้าร่วมกิจกรรม ผ่านตั้งแต่ 2 รายการถือว่า ผ่าน ผ่าน 1 รายการถือว่า ไม่ผ่าน

3.2 การประเมินใบงาน

เกณฑ์การให้คะแนน

คะแนน 4 ระดับ ดีมาก

คะแนน 3 ระดับ ดี

คะแนน 2 ระดับ พอใช้

คะแนน 1 ระดับ ควรปรับปรุง

เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ

คะแนน 16-20 ระดับ ดีมาก

คะแนน 11-15 ระดับ ดี

คะแนน 5-10 ระดับ พอใช้

คะแนน 0-5 ระดับ ควรปรับปรุง

การเมืองการปกครองของไทย
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 การส่งเสริมประชาธิปไตยในท้องถิ่นและประเทศ
 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เวลา 1 ชั่วโมง

มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ส. 2.2 เข้าใจระบบการเมืองการปกครองในสังคมปัจจุบัน ยึดมั่น ศรัทธา และธำรงรักษาไว้ซึ่งการปกครองระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข

ตัวชี้วัด

มฐ.ส 2.2 ป. 6/2 มีส่วนร่วมในกิจกรรมต่างๆ ที่ส่งเสริมประชาธิปไตยในท้องถิ่นและประเทศ

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. อธิบายวิธีการส่งเสริมประชาธิปไตยในระดับท้องถิ่นและประเทศได้ (K)
2. ปฏิบัติตนมีส่วนร่วมในการส่งเสริมประชาธิปไตย (P)
3. ตระหนักและเห็นความสำคัญของการปกครองระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข (A)

สาระสำคัญ

การส่งเสริมประชาธิปไตยในท้องถิ่น และประเทศโดยการพัฒนาการศึกษาให้ประชาชนเข้าใจบทบาทหน้าที่ การมีส่วนร่วมในการปกครองระบอบประชาธิปไตยอย่างแท้จริง เป็นผลต่อการพัฒนาของประเทศทำให้เกิดการพัฒนาอย่างต่อเนื่องและเป็นระบบ

สาระการเรียนรู้

1. ความรู้

การส่งเสริมประชาธิปไตยในระดับท้องถิ่นและระดับประเทศ

2. ทักษะ/กระบวนการ/กระบวนการคิด

การจำแนก การให้เหตุผล การจัดระบบความคิด การสรุปความรู้ ทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง

3. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

รักชาติ ศาสน์ กษัตริย์ มีวินัย

กระบวนการจัดการเรียนรู้

ขั้นที่ 1 นำเข้าสู่บทเรียน

1. ให้ผู้เรียนดูภาพข่าวจากหนังสือพิมพ์ ในกิจกรรมก่อนเรียนของหนังสือเรียนดิจิทัล แล้ว
ทบทวนความหมาย ประชาธิปไตย ประชาธิปไตย

2. สรุปวัตถุประสงค์การเรียนรู้ร่วมกัน จากนั้นเชื่อมโยงเข้าสู่เนื้อหาหากนั้นเชื่อมโยงสู่เนื้อหา

ขั้นที่ 2 กิจกรรมการเรียนรู้

3. เข้าสู่เนื้อหาบทเรียนเรื่อง การส่งเสริมประชาธิปไตยในท้องถิ่นและประเทศ

4. ให้ผู้เรียนบอกสิทธิและหน้าที่ของประชาชนในระบอบประชาธิปไตย

5. ให้ผู้เรียนวิเคราะห์แล้วตอบคำถามตามประเด็นดังนี้

5.1 การส่งเสริมประชาธิปไตยในท้องถิ่นทำได้โดยวิธีใด

5.2 การส่งเสริมประชาธิปไตยในระดับประเทศทำได้โดยวิธีใด

ขั้นที่ 3 ฝึกฝนผู้เรียน

6. ให้ผู้เรียนทำกิจกรรมที่เกี่ยวกับการส่งเสริมประชาธิปไตยในท้องถิ่นและประเทศในชุด
กิจกรรมและเฉลยคำตอบในหนังสือเรียนดิจิทัล

ขั้นที่ 4 นำไปใช้

7. แนะนำให้ผู้เรียนนำความรู้เรื่อง การส่งเสริมประชาธิปไตยในท้องถิ่นและประเทศ มาประยุกต์
ใช้ในชีวิตประจำวัน

ขั้นที่ 6 สรุป

8. สรุปความรู้เรื่อง การส่งเสริมประชาธิปไตยในท้องถิ่นและประเทศ

9. ให้ผู้เรียนปฏิบัติตามกิจกรรมตามใบงานที่ 4 การส่งเสริมประชาธิปไตยในท้องถิ่นและประเทศ
ในหนังสือเรียนดิจิทัล ประกอบด้วย

9.1 เสนอแนวทางการมีส่วนร่วมในกิจกรรมที่ส่งเสริมประชาธิปไตยในท้องถิ่นและประเทศ

9.2 แสดงความคิดเห็นว่า ถ้าผู้ปกครองปฏิเสธที่จะไปใช้สิทธิเลือกตั้งสมาชิกสภาผู้แทน
ราษฎรโดยไม่มีเหตุอันสมควร นักเรียนจะทำอะไรเพื่อโน้มน้าวให้ผู้ปกครองไปใช้สิทธิ

9.3 ตอบคำถามที่วัดทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง

สื่อการเรียนรู้

1. ข่าวและภาพจากหนังสือพิมพ์ และสื่อมวลชนต่างๆ

2. ใบงานที่ 4 การส่งเสริมประชาธิปไตยในท้องถิ่นและประเทศ

3. หนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 หน่วยการเรียนรู้เรื่อง
การเมืองการปกครองของไทย

การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

ด้านความรู้ (K)	ด้านคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม (P)	ด้านทักษะ/กระบวนการ (A)
- ทดสอบก่อนเรียน - กิจกรรมทดสอบความรู้ - ตรวจผลงาน	- ประเมินพฤติกรรมในการทำงาน เป็นรายบุคคลในด้านความ มีวินัย ใฝ่เรียนรู้	- ประเมินพฤติกรรมในการทำงาน เป็นรายบุคคลในด้านการสื่อสาร การคิด การแก้ปัญหา การเรียนรู้ ด้วยตนเอง ฯลฯ

1. วิธีการวัดและประเมินผล

- 1.1 สังเกตพฤติกรรมของผู้เรียนในการเข้าร่วมกิจกรรม
- 1.2 ประเมินความรู้และทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองจากชิ้นงาน

2. เครื่องมือ

- 2.1 แบบสังเกตพฤติกรรมการเข้าร่วมกิจกรรม
- 2.2 แบบประเมินใบงานที่ 4 การส่งเสริมประชาธิปไตยในท้องถิ่นและประเทศ

3. เกณฑ์การประเมิน

3.1 การประเมินพฤติกรรมการเข้าร่วมกิจกรรม ผ่านตั้งแต่ 2 รายการถือว่า ผ่าน ผ่าน 1 รายการถือว่า ไม่ผ่าน

3.2 การประเมินใบงาน

เกณฑ์การให้คะแนน

คะแนน 4 ระดับ ดีมาก

คะแนน 3 ระดับ ดี

คะแนน 2 ระดับ พอใช้

คะแนน 1 ระดับ ควรปรับปรุง

เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ

คะแนน 16-20 ระดับ ดีมาก

คะแนน 11-15 ระดับ ดี

คะแนน 5-10 ระดับ พอใช้

คะแนน 0-5 ระดับ ควรปรับปรุง

การเมืองการปกครองของไทย
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 การออกเสียงเลือกตั้งตามระบอบประชาธิปไตย
 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เวลา 1 ชั่วโมง

มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ส. 2.2 เข้าใจระบบการเมืองการปกครองในสังคมปัจจุบัน ยึดมั่น ศรัทธา และธำรงรักษาไว้ซึ่งการปกครองระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข

ตัวชี้วัด

มฐ.ส.2.2 ป. 6/3 อภิปรายบทบาท ความสำคัญในการใช้สิทธิออกเสียงเลือกตั้งตามระบอบประชาธิปไตย

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. อธิบายความสำคัญของการเลือกตั้งในระบอบประชาธิปไตย (K)
2. ปฏิบัติตนมีส่วนร่วมในการเลือกตั้งตามระบอบประชาธิปไตย (P)
3. ตระหนักและเห็นความสำคัญของการปกครองระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข (A)

สาระสำคัญ

การเลือกตั้งในระบอบประชาธิปไตย เป็นการแสดงถึงการมีส่วนร่วมของประชาชนในการบริหารพัฒนาประเทศ โดยการลงมติออกเสียงสนับสนุนให้ตัวแทนเข้าไปทำหน้าที่บริหารพัฒนาประเทศ

สาระการเรียนรู้

1. ความรู้

การออกเสียงเลือกตั้งตามระบอบประชาธิปไตย

2. ทักษะ/กระบวนการ/กระบวนการคิด

การจำแนก การให้เหตุผล การจัดระบบความคิดเป็นแผนภาพ การสรุปความรู้

3. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

รักชาติ ศาสน์ กษัตริย์ ใฝ่เรียนรู้ มีทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง

กระบวนการจัดการเรียนรู้

ขั้นที่ 1 นำเข้าสู่บทเรียน

1. ให้ผู้เรียนอ่านข่าวการเลือกตั้งผู้ว่าราชการกรุงเทพมหานครในกิจกรรมก่อนเรียนของหนังสือเรียนดิจิทัล จากนั้นให้ผู้เรียนตอบคำถามตามประเด็นต่อไปนี้

- 2.1 การเลือกตั้งผู้ว่าราชการกรุงเทพมหานครเป็นการเลือกตั้งระดับใด
- 2.2 มีผู้ไปใช้สิทธิในการเลือกตั้งจำนวนเท่าใด
- 2.3 ม.ร.ว.สุขุมพันธุ์มีนโยบายในการบริหารงานกรุงเทพมหานครอย่างไร
- 2.4 เหตุใดประชาชนในกรุงเทพมหานครไปใช้สิทธิในการเลือกตั้งผู้ว่ากรุงเทพฯ น้อย

2. สรุปวัตถุประสงค์การเรียนรู้ร่วมกัน จากนั้นเชื่อมโยงเข้าสู่เนื้อหาหากนั้นเชื่อมโยงสู่เนื้อหา

ขั้นที่ 2 กิจกรรมการเรียนรู้

3. เชื่อมโยงเข้าสู่เนื้อหาบทเรียนเรื่อง การออกเสียงเลือกตั้งตามระบอบประชาธิปไตย
4. ให้ผู้เรียนศึกษาค้นคว้าบทบาทความสำคัญในการใช้สิทธิออกเสียงเลือกตั้งตามระบอบประชาธิปไตยจากแหล่งการเรียนรู้ด้วยหนังสือเรียนดิจิทัล สรุปเป็นแผนที่ความคิด

5. ให้ผู้เรียนตอบคำถามตามประเด็นดังนี้

- 5.1 ใครเป็นผู้มีสิทธิในการเลือกตั้ง
- 5.2 การเลือกสมาชิกสภาผู้แทนราษฎร และวุฒิสภา เป็นการเลือกตั้งระดับใด
- 5.3 สมาชิกสภาผู้แทนราษฎรและวุฒิสภา ทำหน้าที่ใด
- 5.4 คุณสมบัติของผู้ลงสมัครรับเลือกตั้งที่เราเลือกควรมีลักษณะใดบ้าง
- 5.5 นักเรียนมีส่วนร่วมในการเลือกตั้งระดับท้องถิ่นและประเทศได้โดยวิธีใด
- 5.6 เมื่อพบเห็นผู้ทำผิดกฎหมายการเลือกตั้ง เช่น นำเงินหรือสิ่งของเครื่องใช้มาให้

ครอบครัว เป็นการแลกเปลี่ยนกับคะแนนที่ไปลงให้ในการเลือกตั้ง นักเรียนจะอย่างไร

ขั้นที่ 3 ฝึกฝนผู้เรียน

6. ให้ผู้เรียนทำกิจกรรมที่เกี่ยวกับการออกเสียงเลือกตั้งตามระบอบประชาธิปไตยในชุดกิจกรรมและเฉลยคำตอบ และกิจกรรมการมีส่วนร่วมในหนังสือเรียนดิจิทัล

ขั้นที่ 4 นำไปใช้

7. แนะนำให้ผู้เรียนนำความรู้เรื่อง การออกเสียงเลือกตั้งตามระบอบประชาธิปไตย มาประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน

ขั้นที่ 6 สรุป

8. สรุปความรู้เรื่อง การออกเสียงเลือกตั้งตามระบอบประชาธิปไตย
9. ให้ผู้เรียนปฏิบัติกิจกรรมตามใบงานที่ 5 การออกเสียงเลือกตั้งตามระบอบประชาธิปไตย ในหนังสือเรียนดิจิทัล ประกอบด้วย

- 9.1 วิเคราะห์ผลการใช้สิทธิออกเสียงเลือกตั้งตามระบอบประชาธิปไตยลงในแผนภาพ
- 9.2 แสดงความคิดเห็นว่า ถ้านักเรียนจะลงสมัครรับเลือกตั้งเป็นสมาชิกสภาผู้แทนราษฎร

นักเรียนจะต้องเตรียมตัวอย่างไรบ้าง

9.3 ตอบคำถามที่วัดทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง

สื่อการเรียนรู้

1. ขาวการเลือกตั้ง
2. ใบงานที่ 5 การออกเสียงเลือกตั้งตามระบอบประชาธิปไตย
3. หนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 หน่วยการเรียนรู้เรื่อง

การเมืองการปกครองของไทย

การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

ด้านความรู้ (K)	ด้านคุณธรรม จริยธรรมค่านิยม (P)	ด้านทักษะ/กระบวนการ (A)
- ทดสอบก่อนเรียน - กิจกรรมทดสอบความรู้ - ตรวจผลงาน	- ประเมินพฤติกรรมในการทำงาน เป็นรายบุคคลในด้านความ มีวินัย ความใฝ่เรียนรู้	- ประเมินพฤติกรรมในการทำงาน เป็นรายบุคคลในด้านการสื่อสาร การคิด การแก้ปัญหา การเรียนรู้ ด้วยตนเอง ฯลฯ

1. วิธีการวัดและประเมินผล

- 1.1 สังเกตพฤติกรรมของผู้เรียนในการเข้าร่วมกิจกรรม
- 1.2 ประเมินความรู้และทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองจากชิ้นงาน

2. เครื่องมือ

- 2.1 แบบสังเกตพฤติกรรมการเข้าร่วมกิจกรรม
- 2.2 แบบประเมินใบงานที่ 5 การออกเสียงเลือกตั้งตามระบอบประชาธิปไตย

3. เกณฑ์การประเมิน

3.1 การประเมินพฤติกรรมการเข้าร่วมกิจกรรม ผ่านตั้งแต่ 2 รายการถือว่า ผ่าน ผ่าน 1 รายการถือว่า ไม่ผ่าน

3.2 การประเมินใบงาน

เกณฑ์การให้คะแนน

คะแนน 4 ระดับ ดีมาก

คะแนน 3 ระดับ ดี

คะแนน 2 ระดับ พอใช้

คะแนน 1 ระดับ ควรปรับปรุง

เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ

คะแนน 16-20 ระดับ ดีมาก

คะแนน 11-15 ระดับ ดี

คะแนน 5-10 ระดับ พอใช้

คะแนน 0-5 ระดับ ควรปรับปรุง



รายนามผู้เชี่ยวชาญ

ผู้ทรงคุณวุฒิด้านเทคโนโลยีการศึกษา

1. รศ.ดร.ณมน จีรังสุวรรณ
ผู้อำนวยการหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
เพื่อการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
2. ผศ.ดร.ณัฐพล ร้าไพ
อาจารย์ประจำภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
3. ดร.ขวัญหญิง ศรีประเสริฐภาพ
อาจารย์ประจำภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
4. ดร.กนกพร จันทนารุ่งศักดิ์
อาจารย์ประจำภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
5. พีรพล เบนฮามัด
Accredited Professional Development Consultant
Com7 Public Company Limited

ผู้ทรงคุณวุฒิด้านหลักสูตรและการสอน

1. ดร.ดวงใจ สีเขียว
อาจารย์ประจำภาควิชาหลักสูตรและการสอน สาขาการประถมศึกษา
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ผู้ทรงคุณวุฒิด้านการวัดและประเมินผลการศึกษา

1. ดร.วิไลลักษณ์ ลังกา
อาจารย์ประจำภาควิชาการวัดผลและวิจัยการศึกษา
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
2. ดร.อิทธิพัทธ์ สุวทันพรกุล
อาจารย์ประจำภาควิชาการวัดผลและวิจัยการศึกษา
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ผู้ทรงคุณวุฒิด้านการจัดการเรียนการสอนในระดับประถมศึกษา

1. อ.เนตรนภิส พัฒนาเจริญ
หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้ สังคมศึกษาและวัฒนธรรม
โรงเรียนสาธิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร (ฝ่ายประถม)
2. มาสเตอร์จักรินทร์ สุขเกษม
อาจารย์ประจำกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม
โรงเรียนเซนต์คาเบรียล





ภาคผนวก จ

ตัวอย่างหนังสือขอความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญและเก็บข้อมูล

ที่ ศธ 0519.12/ ๖๐๖๑



บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
สุขุมวิท 23 เขตวัฒนา กรุงเทพฯ 10110

๒ พฤศจิกายน 2559

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์เก็บข้อมูลเพื่อการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนเซนต์คาเบรียล

เนื่องด้วย นางสาวสิริรัตน์ วัฒนสมศรี นิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ทำปริญญานิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนารูปแบบหนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญเพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักเรียนในระดับประถมศึกษา” โดยมี อาจารย์ ดร.นันทธีรัตน์ พิระพันธุ์ และ อาจารย์ ดร.วิลาวัลย์ ด้านสิริสุข เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาปริญญานิพนธ์

ในการนี้ นิสิตมีความจำเป็นต้องเก็บข้อมูลเพื่อการวิจัย โดยใช้เครื่องมือ ดังนี้ 1) แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้ สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม : หน้าที่พลเมืองวัฒนธรรม และการดำเนินชีวิตในสังคม หน่วยการเรียนรู้เรื่องการเมืองการปกครองของไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 2) แบบสอบถาม เรื่อง แบบประเมินทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองของผู้เรียนในระดับประถมศึกษาปีที่ 6 และ 3) หนังสือเรียนดิจิทัล รายวิชาพื้นฐาน สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เรื่อง การเมืองการปกครองของไทย กับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 33 คน จำนวน 1 ห้องเรียน เพื่อเป็นข้อมูลในการวิจัย และขอใช้สถานที่ห้องเรียนระดับประถมศึกษาปีที่ 6 หรือห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ ของโรงเรียนเซนต์คาเบรียล ในระหว่างเดือนพฤศจิกายน 2559 ถึงเดือน มกราคม 2560

ทั้งนี้ นิสิตได้ดำเนินการประสานงานกับ มาสเตอร์จักรินทร์ สุขเกษม ผู้สอนในรายวิชาพื้นฐาน สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในรายละเอียดเบื้องต้น

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ และขอขอบพระคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นายแพทย์ฉัตรชัย เอกปัญญาสกุล)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

โทร. 0 2649 5064

หมายเหตุ : สอบถามข้อมูลเพิ่มเติมกรุณาติดต่อ นิสิต โทรศัพท์ 081 308 9259

ที่ ศธ 0519.12/ 5481



บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
สุขุมวิท 23 เขตวัฒนา กรุงเทพฯ 10110

5 ตุลาคม 2559

เรื่อง ขออนุญาตเป็นผู้เชี่ยวชาญ

เรียน อาจารย์ (มาสเตอร์) จักรินทร์ สุขเกษม

เนื่องด้วย นางสาวสิริรัตน์ วัฒนสมศรี นิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ทำปริญญานิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนารูปแบบหนังสือเรียนดิจิทัลตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญเพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักเรียนในระดับประถมศึกษา” โดยมี อาจารย์ ดร.นันทิรัตน์ พิระพันธุ์ และ อาจารย์ ดร.วิลาวัลย์ ด้านสิริสุข เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาปริญญานิพนธ์

ในการนี้ บัณฑิตวิทยาลัยขออนุญาตเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบประเมินความเที่ยงตรงของแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทั้งนี้ นิสิตจะเป็นผู้ประสานงานในรายละเอียดดังกล่าว

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญให้ นางสาวสิริรัตน์ วัฒนสมศรี และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สิทธิพงศ์ วัฒนนานนท์สกุล)

รองคณบดีฝ่ายบริหารและวางแผน

รักษาการแทนคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

โทร. 0 2649 5064

หมายเหตุ : สอบถามข้อมูลเพิ่มเติมกรุณาติดต่อ นิสิต โทรศัพท์ 081 308 9259



บันทึกข้อความ

ส่วนงาน งานบริหารและธุรการ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ โทร. 15644

ที่ ศธ 0519.12/

วันที่

สิงหาคม 2559

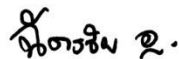
เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญ

เรียน อาจารย์ ดร.ดวงใจ สีเขียว

เนื่องด้วย นางสาวสิริรัตน์ วัฒนสมศรี นิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ทำปริญญานิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนารูปแบบหนังสือเรียนดิจิทัล ตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญเพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักเรียนในระดับประถมศึกษา” โดยมี อาจารย์ ดร.นันทิรัตน์ พิระพันธุ์ และ อาจารย์ ดร.วิลาวัลย์ ด่านสิริสุข เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาปริญญานิพนธ์

ในการนี้ บัณฑิตวิทยาลัยขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบรูปแบบหนังสือเรียนดิจิทัล ตามแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญ ทั้งนี้ นิสิตจะเป็นผู้ประสานงานในรายละเอียดดังกล่าว และสอบถามข้อมูลเพิ่มเติมกรุณาติดต่อ นิสิต โทรศัพท์ 081 308 9259

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญให้ นางสาวสิริรัตน์ วัฒนสมศรี และ ขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นายแพทย์ฉัตรชัย เอกปัญญาสกุล)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย



ประวัติย่อผู้วิจัย

ชื่อ ชื่อสกุล	สิริรัตน์ วัฒนสมศรี
วันเดือนปีเกิด	25 ธันวาคม 2525
สถานที่เกิด	เขตพระโขนง กรุงเทพมหานคร
สถานที่อยู่ปัจจุบัน	74 เกลิมพระเกียรติ ร.9 ซอย 30 แขวงดอกไม้ เขตประเวศ กรุงเทพมหานคร 10250
ตำแหน่งหน้าที่การงานปัจจุบัน	บรรณาธิการฝ่ายผลิตข่าวสังคมบันเทิง หนังสือพิมพ์ คม ชัด ลึก
สถานที่ทำงานปัจจุบัน	บริษัท คมชัดลึก มีเดีย จำกัด 1858/129 ชั้น 31 ถนนบางนา-ตราด แขวงบางนา เขตบางนา กรุงเทพมหานคร 10260
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ. 2537	ประถมศึกษาปีที่ 6 จากโรงเรียนรุ่งเรืองวิทยา
พ.ศ. 2540	มัธยมศึกษาตอนต้น (ม.3) จากโรงเรียนราชดำริ
พ.ศ. 2543	มัธยมศึกษาตอนปลาย (ม.6) จากโรงเรียนราชดำริ
พ.ศ. 2548	กศ.บ. (เทคโนโลยีสื่อสารการศึกษา) จากมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
พ.ศ. 2560	กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา) จากมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ