

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัย เรื่อง การพัฒนาแหล่งเรียนรู้ออนไลน์ เรื่อง ดาราศาสตร์และอวกาศ สำหรับครูวิทยาศาสตร์ ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง โดยจำแนกการนำเสนอเนื้อหาออกเป็นหัวข้อและมีรายละเอียดตามลำดับดังนี้

- 2.1 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับแหล่งเรียนรู้
- 2.2 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับเครือข่ายการเรียนรู้
- 2.3 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้แบบ E-Learning
- 2.4 เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
- 2.5 กรอบแนวคิด

2.1 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับแหล่งเรียนรู้

ความหมายของแหล่งการเรียนรู้

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ (2544 : 2) ได้ให้ความหมายของแหล่งเรียนรู้ หมายถึง “แหล่ง” หรือ “ที่รวม” ซึ่งอาจเป็นสถานที่หรือศูนย์รวมที่ประกอบด้วยข้อมูลข่าวสารความรู้และกิจกรรมที่มีกระบวนการเรียนรู้หรือกระบวนการเรียนการสอนที่มีรูปแบบแตกต่างไปจากกระบวนการเรียนการสอนที่มีครูเป็นผู้สอนหรือศูนย์กลางการเรียนรู้เป็นการเรียนรู้ที่มีกำหนดเวลาเรียนยืดหยุ่นสอดคล้องกับความต้องการและความพร้อมของผู้เรียน

กรมวิชาการ (2545) ให้ความหมายแหล่งเรียนรู้ว่า หมายถึง แหล่งข้อมูล ข่าวสารสารสนเทศ และประสบการณ์ที่สนับสนุนส่งเสริมให้ผู้เรียนใฝ่เรียนแสวงหาความรู้และเรียนรู้ด้วยตนเองตามอัธยาศัยอย่างกว้างขวางและต่อเนื่อง เพื่อเสริมสร้างให้ผู้เรียนเกิดกระบวนการการเรียนรู้และเป็นบุคคลแห่งการเรียนรู้

นิคม ชมพูหลง (2545) ให้ความหมายแหล่งเรียนรู้ในชุมชนว่า หมายถึง แหล่งความรู้ต่าง ๆ ในชุมชนที่สถานศึกษาหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาที่ตั้งอยู่ อาจเป็นชุมชนในระดับหมู่บ้าน ตำบล อำเภอ จังหวัด รวมถึงทุกสิ่งทุกอย่างที่มีอยู่และเป็นของชุมชน ไม่ว่าจะเป็นเรื่องราวของประวัติศาสตร์ความเป็นมาของชนชาติ สภาพภูมิประเทศ วิถีชีวิต ความเป็นอยู่ ศิลปวัฒนธรรม ภูมิปัญญาท้องถิ่น รวมทั้งแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของชุมชน

ปรีชา มาละวรรณโณ (2545) ให้ความหมายของแหล่งเรียนรู้ว่า หมายถึง แหล่งที่มีข้อมูลข่าวสารความรู้ที่เข้าไปศึกษาความรู้ ความเข้าใจ และความชำนาญ จากความหมายของแหล่งเรียนรู้ ซึ่งมีชื่อเรียกต่างๆ กัน ดังกล่าวมาข้างต้น จะเห็นได้ว่านักการศึกษาส่วนใหญ่จะใช้คำว่า แหล่งความรู้ในชุมชน หรือ

แหล่งวิทยาการในชุมชน หรือแหล่งทรัพยากรในชุมชน เนื่องจากในอดีตที่ผ่านมาหรือแม้แต่ปัจจุบัน การจัดแหล่งเรียนรู้มีวัตถุประสงค์ใช้กับการจัดการศึกษานอกระบบหรือการศึกษาผู้ใหญ่ เพื่อให้ประชาชนในท้องถิ่นหรือชุมชนต่างๆ ที่ไม่มีโอกาสเข้าศึกษาในระบบโรงเรียนได้มีโอกาสศึกษาหาความรู้ด้วยตนเองจากแหล่งความรู้ต่างๆ ในชุมชน

สรุปได้ว่า แหล่งเรียนรู้ หมายถึง ประสบการณ์ แหล่งข้อมูล ข่าวสาร เทคโนโลยีสารสนเทศ แหล่งความรู้วิทยาการต่างๆ ที่เสริมสร้างให้ผู้เรียนเกิดกระบวนการเรียนรู้ ใฝ่รู้ ใฝ่เรียน แสวงหาความรู้ด้วยตนเองได้ตามอัธยาศัยอย่างต่อเนื่อง และเป็นบุคคลแห่งการเรียนรู้

ความสำคัญของแหล่งเรียนรู้

ศิริกาญจน์ โกสุมภ์ และ ดารณี คำวังนัง (2545) กล่าวถึงความสำคัญของแหล่งการเรียนรู้ในชุมชน ดังนี้

- 1) เป็นแหล่งที่มีความรู้หลากหลาย พร้อมทั้งจะให้ผู้เรียนเข้าไปศึกษาค้นคว้าด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้ที่แตกต่างกัน
- 2) เป็นแหล่งเชื่อมโยงการเรียนรู้ของโรงเรียนและชุมชนเข้าด้วยกัน
- 3) เป็นแหล่งการเรียนรู้ที่ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างมีความสุขตามหลักการปฏิรูป การเรียนรู้ผู้เรียนสำคัญที่สุด ผู้เรียนต้องเรียนรู้จากการได้คิดเอง ปฏิบัติเอง และสร้างความรู้ด้วยตนเองในเรื่องที่สอดคล้องกับการดำรงชีวิตจากแหล่งเรียนรู้รอบตัว

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (2547) กล่าวไว้ว่า แหล่งเรียนรู้เป็นปัจจัยสำคัญปัจจัยหนึ่งในการเรียนการสอนที่ยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง เพราะแหล่งเรียนรู้จะเป็นสื่อในการกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสนใจใคร่รู้และเกิดการเรียนรู้ โดยผ่านกระบวนการหรือกิจกรรม การใช้แหล่งเรียนรู้ให้บังเกิดผลต้องเกิดจากการสนับสนุนของผู้บริหาร ครู นักเรียนและความร่วมมือของทุกฝ่าย

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ (2550) ได้ให้ความสำคัญของการจัดการเรียนรู้จากแหล่งเรียนรู้ดังนี้ การใช้แหล่งการเรียนรู้มีความสำคัญในกระบวนการจัดการเรียนรู้สำหรับผู้เรียนเพราะผู้เรียนสามารถเรียนรู้จากสภาพจริง การจัดการเรียนรู้จากแหล่งเรียนรู้จะเกี่ยวกับบุคคล สถานที่ ธรรมชาติ หน่วยงาน องค์กร สถานประกอบการ ชุมชน และสิ่งแวดล้อมอื่นๆ ซึ่งผู้เรียนผู้สอน สามารถศึกษาค้นคว้าหาความรู้หรือเรื่องที่สนใจได้จากแหล่งเรียนรู้ทั้งที่เป็นธรรมชาติและมนุษย์สร้างขึ้น ชุมชนและธรรมชาติเป็นชุมชนทรัพยากรมหาศาลที่เราสามารถค้นพบความรู้ได้ไม่รู้จบ ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง

ประเภทของแหล่งเรียนรู้

ศรีสุดา จรรย์ากุล (2546) ได้จำแนกแหล่งเรียนรู้ในชุมชนไว้เป็น 2 ประเภท ดังนี้

- 1) จำแนกตามลักษณะ ได้แก่

- 1.1) ลักษณะนามธรรม เช่น ขนบธรรมเนียม ประเพณี วัฒนธรรม ศิลปะ ความชำนาญ
 - 1.2) ลักษณะรูปธรรม เช่น คน สัตว์ สิ่งของ และธรรมชาติ
 - 2) จำแนกตามแหล่งกำเนิด ได้แก่
 - 2.1) แหล่งกำเนิดธรรมชาติ คือ สิ่งที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ และมนุษย์นำมาใช้ในการดำรงชีวิต เช่น อาหาร น้ำ อากาศ ดิน หิน แร่ธาตุ และป่าไม้
 - 2.2) แหล่งกำเนิดเกิดขึ้นจากการสร้างขึ้นและเกิดจากสังคม ได้แก่
 - 2.2.1) แหล่งการศึกษาและการเรียนรู้ เช่น สถานศึกษา แหล่งเฉพาะบุคคล
 - 2.2.2) แหล่งเรียนรู้ที่ไม่มุ่งการเรียนรู้ เช่น บ้าน ที่ทำงาน เพื่อน สถานที่ ท่องเที่ยว
- สุวิทย์ มูลคำและอรทัย มูลคำ (2545) จัดประเภทของแหล่งเรียนรู้เป็น 5 ประเภทดังนี้
- 1) สถาบันชุมชนที่มีอยู่แล้วในวิถีชีวิตและการทำมาหากินในชุมชน เช่น วัด โบสถ์ วิหาร ซึ่งเป็นสถานที่ทำบุญตามประเพณี ตลาด ร้านขายของชำ โรงงานขนาดเล็ก ในหมู่บ้าน ป่า ห้วย หนอง คลอง บึง
 - 2) สถานที่หรือสถาบันที่รัฐและประชาชนจัดตั้งขึ้น เช่น อุทยานการศึกษา อุทยานประวัติศาสตร์ อุทยานแห่งชาติทางทะเล อุทยานแห่งชาติในท้องถิ่น ศูนย์วัฒนธรรม ห้องสมุด
 - 3) สื่อเทคโนโลยีที่มีในโรงเรียนและชุมชน เช่น วิทยุทัศน์ โปรแกรมสำเร็จรูป ภาพยนตร์ ภาพสไลด์ หุ่นจำลอง หรือของจริง
 - 4) สื่อเอกสารสิ่งพิมพ์ต่าง ๆ ที่มีอยู่ในโรงเรียนและชุมชน เช่น หนังสือวารสาร สารานุกรม ตำรายาพื้นบ้าน ภาพจิตรกรรมฝาผนัง ภาพถ่าย
 - 5) บุคลากรที่มีความรู้ด้านต่าง ๆ ในชุมชน เช่น ผู้นำทางศาสนา เกษตรกร ประชาชนชาวบ้าน หมอพื้นบ้าน

2.2 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับเครือข่ายการเรียนรู้

ความหมายของเครือข่าย

เครือข่ายการเรียนรู้ (Learning Network) หมายถึง การแลกเปลี่ยนความรู้ ความคิด ข้อมูลข่าวสาร ประสบการณ์ และการเรียนรู้ระหว่างบุคคล กลุ่มบุคคล องค์กร และแหล่งความรู้ที่มีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง จนเป็นระบบที่เชื่อมโยงกัน ส่งผลให้เกิดการเผยแพร่และการประยุกต์ความรู้ใหม่ๆ เพื่อวัตถุประสงค์ทางวิชาชีพหรือทางสังคม แนวความคิด

การเรียนรู้เป็นกระบวนการที่ผู้เรียนต้องเป็นผู้จัดกระทำต่อสิ่งเร้าหรือสาระการเรียนรู้ มิใช่เพียงรับสิ่งเร้าหรือสาระเข้ามาเท่านั้น ผู้เรียนต้องเป็นผู้สร้างความหมายของสิ่งเร้า หรือข้อความความรู้ ที่รับเข้ามาด้วยตนเอง กระบวนการสร้างความหมายของสิ่งเร้าที่รับเข้ามาที่เป็นประสบการณ์เฉพาะตน (Personal experience) ซึ่งมีความแตกต่างกันและมีกระบวนการคิดที่แตกต่างกัน ดังนั้น การเรียนรู้ของบุคคลจึงเป็นกระบวนการที่แต่ละบุคคลต้องดำเนินการเอง เพราะกระบวนการสร้างความหมายเป็นกระบวนการเฉพาะตน

หลักสำคัญของเครือข่ายการเรียนรู้

การเรียนรู้ตลอดชีวิตควรเริ่มจากการมีส่วนร่วมของบุคคล องค์กรและชุมชนในการตระหนักถึงปัญหา และการสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ที่เอื้อต่อการสร้างเสริมประสบการณ์ การถ่ายทอดข้อมูลข่าวสารซึ่งกัน และกัน จนทำให้เกิดการเรียนรู้ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ ได้สรุปหลักการสำคัญของ เครือข่ายการเรียนรู้ไว้ ดังนี้

- 1) การกระตุ้นความคิด ความใฝ่แสวงหาความรู้ จิตสำนึกในการพัฒนาชุมชนท้องถิ่น และการมีส่วนร่วมในการพัฒนา
- 2) การถ่ายทอด แลกเปลี่ยน การกระจายความรู้ทั้งในส่วนของวิทยากรสากลและภูมิปัญญาท้องถิ่น เพื่อสนับสนุนการสร้างองค์ความรู้ใหม่ ๆ
- 3) การแลกเปลี่ยนข่าวสารกับหน่วยงานต่าง ๆ ของทั้งในภาครัฐและเอกชน
- 4) การระดมและประสานการใช้ทรัพยากรร่วมกัน เพื่อการพัฒนาและลดความซ้ำซ้อน สูญเปล่าให้มากที่สุด

2.3 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้แบบ E-Learning

ความหมายของการจัดการสอนแบบ E – Learning

ปัทมา นพรัตน์ (2548) ให้ความหมายของ การเรียนรู้แบบออนไลน์ หรือ E - Learning ว่าเป็น การศึกษาเรียนรู้ผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ อินเทอร์เน็ต (Internet) หรืออินทราเน็ต (Intranet) เป็นการ เรียนรู้ด้วยตัวเอง ผู้เรียนจะได้เรียนตามความสามารถและความสนใจของตน โดยเนื้อหาของบทเรียนซึ่ง ประกอบด้วย ข้อความ รูปภาพ เสียง วิดีโอและมัลติมีเดียอื่น ๆ จะถูกส่งไปยังผู้เรียนผ่าน Web Browser โดยผู้เรียน ผู้สอน และเพื่อนร่วมชั้นเรียนทุกคน สามารถติดต่อ ปรึกษา แลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่าง กันได้เช่นเดียวกับการเรียนในชั้นเรียนปกติ โดยอาศัยเครื่องมือการติดต่อ สื่อสารที่ทันสมัย (E-Mail , Web-Board , Chat) จึงเป็นการเรียนสำหรับทุกคนเรียนได้ทุกเวลา และทุกสถานที่ (Learn for all : Anyone, Anywhere and Anytime)

ชฎิล เกษมสันต์ (2547) E-Learning หรือ Electronic Learning คือการส่งความรู้ไปสู่ผู้เรียนโดยใช้ สื่ออิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Media) เช่น Computer ที่เชื่อมต่อเครือข่าย Internet หรือ Intranet ในหลักการที่ว่าด้วย "การเรียนการสอนทางไกล" การเรียนการสอนแบบ E-Learning นี้สามารถเรียนได้ จาก Web, CD ด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์และผู้สอนกับผู้เรียนสามารถติดต่อสื่อสารกันได้โดยทาง E – Mail, Web board และ Chat room

ปรัชญนันท์ นิลสุข (2548) ให้ความหมาย ของ E - Learning คือ การจัดกระบวนการและการใช้ ประโยชน์จากสื่อทางอิเล็กทรอนิกส์ โดยเฉพาะคอมพิวเตอร์และระบบอินเทอร์เน็ต ที่ออกแบบการเรียน การสอนอย่างเป็นระบบ เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ได้ทุกที่ไม่ยึดติดกับเวลาและความก้าวหน้าในการเรียนรู้

ถนอมพร เลหาจรัสแสง (2547) ให้ความหมายของ E - Learning ว่าหมายถึง การเรียนเนื้อหาหรือสารสนเทศสำหรับการสอนหรือการอบรม ซึ่งใช้การนำเสนอด้วยตัวอักษร ภาพนิ่ง ผสมผสานกับการใช้ภาพเคลื่อนไหววีดิทัศน์และเสียง โดยอาศัยเทคโนโลยีของเว็บ (Web Technology) ในการถ่ายทอดเนื้อหา รวมทั้งใช้เทคโนโลยีการจัดการหลักสูตร (Course Management System) ในการบริหารจัดการงานสอนต่าง ๆ

บุญเลิศ อรุณพิบูลย์ (2548) ให้ความหมายของ E - Learning คือ ระบบที่พัฒนาต่อเนื่องมาจาก Web Based Instruction มีการเพิ่มเติมระบบการจัดการบริหารหลักสูตรและการเรียนรู้ของผู้เรียนนำเสนอได้ทั้งระบบ Online และ Offline นำเสนอได้ทั้งระบบ Synchronus และ Asynchronus

Krutus (2000) กล่าวว่า “E - Learning เป็นรูปแบบของเนื้อหาสาระที่สร้างเป็นบทเรียนสำเร็จรูป ที่อาจใช้ซีดีรอม เป็นสื่อกลางในการส่งผ่าน หรือใช้การส่งผ่านเครือข่ายภายใน หรืออินเทอร์เน็ต ทั้งนี้ อาจอยู่ในรูปแบบคอมพิวเตอร์ช่วยการฝึกอบรม (Computer Based Training: CBT) และการใช้เว็บเพื่อการฝึกอบรม (Web Based Training: WBT) หรือการเรียนการสอนทางไกลผ่านดาวเทียมก็ได้”

Campbell (1999) ได้ให้ความหมายว่า “E - Learning เป็นการใช้เทคโนโลยีที่มีอยู่ในเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สร้างการศึกษาที่มีปฏิสัมพันธ์ และการศึกษาที่มีคุณภาพสูง ที่ผู้คนทั่วโลกมีความสะดวก และสามารถเข้าถึงได้อย่างรวดเร็ว ไม่จำกัดสถานที่และเวลา เป็นการเปิดประตูการศึกษาตลอดชีวิตให้กับประชากร”

รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบ E - Learning

1) สื่อการเรียนรู้ E-Learning จำแนกตามระบบการเชื่อมโยงข้อมูล ได้ 2 ชนิด คือ

1.1) ชนิด Stand Alone หมายถึง สื่อ E - Learning แบบปิด (Offline) ที่สามารถแสดงผลได้บนเครื่องคอมพิวเตอร์บุคคลเครื่องใด ๆ โดยที่ไม่ได้เชื่อมโยงกับเครื่องอื่น ๆ และเครื่องอื่น ๆ ไม่สามารถเรียกดูข้อมูลเนื้อหาได้

1.2) ชนิด Online หมายถึงสื่อ E-Learning แบบเปิดที่สามารถแสดงผลได้โดยเครื่องคอมพิวเตอร์อื่น ๆ ที่มีระบบใกล้เคียงกันโดยมีการเชื่อมโยงเป็นเครือข่ายร่วมกัน ซึ่งอาจเป็นระบบเครือข่ายภายใน (LAN) หรือระบบอินเทอร์เน็ต ก็ได้

2) สื่อการเรียนรู้ E - Learning จำแนกตามลักษณะวิธีการสื่อสาร ได้ 2 ชนิด คือ

2.1) ชนิดสื่อสารทางเดียว (One-way Communication) คือการสื่อสารในลักษณะที่ผู้ให้สารไม่เปิดโอกาสให้ผู้รับสารสื่อสารได้เป็นฝ่ายให้สารและไม่สนใจต่อปฏิกิริยาตอบกลับของอีกฝ่ายหนึ่ง สื่อชนิดนี้ ได้แก่ สื่อชนิด E - Books ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว ที่เน้นการให้ข้อมูล ถึงแม้จะให้ผู้เรียนมีโอกาสสร้างปฏิสัมพันธ์กับสื่อแต่ก็เป็นไปเพื่อการเลือกศึกษาเนื้อหา ไม่ได้เป็นการโต้ตอบกลับ

2.2) ชนิดสื่อสารสองทาง (Two-way Communication) คือ การสื่อสารที่มีทั้งให้และรับข่าวสารระหว่างกัน โดยที่แต่ละฝ่ายเป็นทั้งผู้ส่งสารและผู้รับสาร มีการโต้ตอบให้ข้อมูลย้อนกลับไปมา ชนิดนี้ได้แก่ บทเรียน CAI ชนิดที่มีปฏิสัมพันธ์ หรือระบบจัดการบทเรียน (LMS)

3) สื่อการเรียนรู้ E-Learning จำแนกตามระดับการใช้งาน ได้ 3 ชนิด คือ

3.1) สื่อเสริม (Supplementary) เป็นสื่อที่ใช้ประกอบในการเรียนการสอนปกติ ผู้เรียนเรียนแบบปกติ เป็นเพียงสื่อประกอบบทเรียนบ้างเพื่อให้ผู้เรียนศึกษาเพิ่มเติมที่ผู้เรียนอาจจะใช้หรือไม่ใช้ก็ได้ หรือเป็นการที่ครุคัดลอกเนื้อหาจากแบบเรียนไปบรรจุไว้ในอินเทอร์เน็ต แล้วแนะนำให้ผู้เรียนไปเปิดดู

3.2) สื่อเพิ่มเติม (Complementary) เป็นสื่อที่ใช้ในการเรียนการสอนปกติ ผู้เรียนเรียนแบบปกติ แต่มีการกำหนดเนื้อหาให้ศึกษา หรือสืบค้นจากสื่ออิเล็กทรอนิกส์ หรือ Website เป็นบางเนื้อหา และมีการกำหนดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้เข้าไปศึกษาเนื้อหา โดยถือเป็นส่วนหนึ่งของการจัดการเรียนรู้ที่จะต้องมีการวัดและประเมินการเรียนรู้ประกอบไปด้วย ปัจจุบันในการจัดการเรียนการสอนของครูมักจะเป็นแบบนี้เพิ่มมากขึ้น

3.3) สื่อหลัก (Comprehensive Replacement) เป็นสื่อใช้ทดแทนการเรียนการสอนหรือการบรรยายในชั้นเรียน โดยที่เนื้อหาทั้งหมดมีความสมบูรณ์แบบในตัวเองครบกระบวนการเรียนรู้ หรือเป็นเนื้อหา Online ที่มีการออกแบบให้ใกล้เคียงกับครูผู้สอนมากที่สุด เพื่อใช้ทดแทนการสอนของครูโดยตรง สื่อชนิดนี้ได้แก่ บทเรียนสำเร็จรูป หรือ สื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีการออกแบบไว้อย่างเหมาะสม ครบวงจร หรือใช้ระบบจัดการบทเรียน (LMS)

องค์ประกอบของการจัดการเรียนรู้แบบ E - Learning

การจัดการสอนแบบ E-Learning ต้องอาศัยการดำเนินการอย่างเป็นระบบ เนื่องจากการดำเนินการต้องมีความเกี่ยวข้องกันหลายฝ่าย ในการจัดการระบบ E-Learning นั้น อย่างน้อยที่สุดควรประกอบไปด้วยส่วนประกอบที่สำคัญ 7 ส่วน คือ

1) กระบวนการจัดการเรียนรู้ (Learning Process) ประกอบด้วย การวิเคราะห์หลักสูตร กำหนดผลการเรียนรู้ที่คาดหวังหรือจุดประสงค์การเรียนรู้ กำหนดเนื้อหา กำหนดกิจกรรมการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ ซึ่งรวมแล้วอาจหมายถึงตัวหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้ของสถานศึกษานั้นเอง ในส่วนนี้เป็นหน้าที่รับผิดชอบของครูผู้สอนโดยตรง

2) ระบบเครือข่าย (Network) ประกอบด้วยการวางระบบเครือข่ายภายใน (Intranet) และระบบเครือข่ายภายนอก (Internet) ให้เชื่อมโยงทั่วถึงกัน การจัดการเกี่ยวกับระบบเครือข่ายของสถานศึกษาจะต้องมีความสัมพันธ์สอดคล้องกับระบบโครงสร้างพื้นฐาน (Infrastructure) ด้าน ICT ของประเทศด้วย โดยอยู่ในความรับผิดชอบของฝ่ายคอมพิวเตอร์หรือผู้ดูแลระบบ

3) สื่อการสอน (Instructional Media) ประกอบด้วยสื่อที่ใช้การเรียนรู้ชนิดต่าง ๆ ซึ่งในที่นี้หมายถึงสื่อที่ใช้ในการถ่ายทอดเนื้อหาโดยผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์โดยเฉพาะ ที่สามารถนำเสนอผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ได้โดยสะดวก ซึ่งผลิตโดยครูผู้สอนและอาจมีฝ่ายอื่น ๆ ร่วมด้วย

4) การติดต่อสื่อสาร (Communication) ประกอบด้วยวิธีการติดต่อสื่อสารแบบต่าง ๆ ระหว่างผู้สอนกับผู้เรียนเพื่อให้การเรียนการสอนประสบผลสำเร็จ การติดต่อสื่อสารมีทั้งระบบปิด เช่น จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ Web Cam หรือระบบเปิด เช่น กระดานข่าว กระดานสนทนา และการประชุมทางไกล เป็นต้น การเลือกวิธีสื่อสารที่เหมาะสมจะพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

5) บุคลากรที่เกี่ยวข้อง (Personals) ประกอบด้วย ผู้บริหารสถานศึกษาซึ่งเป็นผู้ดูแลนโยบาย สนับสนุนและควบคุม ผู้ดูแลระบบเป็นผู้จัดการระบบ ผู้พัฒนาโปรแกรม ครูผู้สอน และช่างเทคนิคเป็นผู้ผลิต หรืออาจรวมถึงผู้เชี่ยวชาญในสาขาอื่นๆ ร่วมด้วย เช่น นักวิเคราะห์และออกแบบระบบการสอน นักออกแบบสื่อการนำเสนอ และผู้เชี่ยวชาญเฉพาะสาขาวิชา เป็นต้น

6) ผู้เรียน (Learners) จะต้องมีความพร้อมที่จะเรียนรู้ผ่านระบบเครือข่าย โดยมีความรู้ความสามารถด้านคอมพิวเตอร์ขั้นพื้นฐานพอสมควร เกี่ยวกับการใช้อินเทอร์เน็ตในการสืบค้น การใช้คอมพิวเตอร์ในการจัดทำเนื้อหา ข้อมูล การนำเสนองาน และการติดต่อสื่อสาร

7) แหล่งเรียนรู้ (Resources) ซึ่งครูผู้สอนจะต้องศึกษา จัดหา เตรียมไว้ในระบบสำหรับผู้เรียนให้สามารถศึกษาและสืบค้นได้โดยสะดวก ในปัจจุบันแหล่งเรียนรู้มีอยู่กว้างขวางมากมาย และหลากหลาย เพียงพอต่อการเรียนรู้โดยที่ผู้สอนไม่จำเป็นต้องเป็นผู้ผลิตเนื้อหาต่างๆ ทั้งหมด เพียงแต่ครูผู้สอนควรไปศึกษาแหล่งเรียนรู้ต่างๆ ไว้ก่อนเพื่อที่จะแนะนำผู้เรียนได้อย่างเหมาะสม แหล่งเรียนรู้ต่างๆ แบ่งได้ดังนี้

(1) แหล่งเรียนรู้ที่เป็นสถานที่ ได้แก่ สถานศึกษาเฉพาะทาง สถานประกอบการ แหล่งผลิต แหล่งจำหน่าย พิพิธภัณฑ์ หอศิลป์ ศูนย์ศิลปวัฒนธรรม วัด อุทยานประวัติศาสตร์ แหล่งโบราณคดี ศูนย์อุตสาหกรรม สถาบันพัฒนาฝีมือและแรงงาน ฯลฯ

(2) แหล่งเรียนรู้ที่เป็นแหล่งศึกษาอ้างอิง ได้แก่ ห้องสมุด หอจดหมายเหตุ วัด หนังสือ ตำรา จดหมายเหตุ บันทึกเรื่องราว พงศาวดาร ตำนาน ภาพถ่าย ภาพวาด ภาพพิมพ์ ข้อมูลที่ถูกบันทึกไว้โดยสื่อเทคโนโลยีต่าง ๆ และอินเทอร์เน็ต ฯลฯ

(3) แหล่งเรียนรู้ที่เป็นบุคคล ได้แก่ ผู้รู้ ผู้เชี่ยวชาญ นักวิชาการ ช่างฝีมือ ศิลปินพื้นบ้าน นักปกครอง คนในท้องถิ่น ฯลฯ

(4) แหล่งเรียนรู้ที่เป็นสถานการณ์จริง ได้แก่ เหตุการณ์จริง ประเพณี พิธีกรรม ขบวนแห่ งานเทศกาลต่าง ๆ ฯลฯ

2.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ปิยะนุช ภูสยดแก (2555) ได้ศึกษาการพัฒนาแหล่งเรียนรู้ออนไลน์ กรณีศึกษาหมูลุม ผลการวิจัยพบว่า ความเหมาะสมของเว็บไซต์แหล่งการเรียนรู้ออนไลน์เฉลี่ย 4.70 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.49 อยู่ในระดับความเหมาะสมมากที่สุด ความเหมาะสมขององค์ความรู้ในรูปสื่ออิเล็กทรอนิกส์เฉลี่ย 4.94 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.24 อยู่ในระดับเหมาะสมมากที่สุด ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อแหล่งเรียนรู้ออนไลน์ กรณีศึกษาหมูลุมเฉลี่ย 4.86 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.35 อยู่ในระดับความพึงพอใจมากที่สุด

ศิริเพ็ญ ลากวงศ์เมธี (2555) ได้ศึกษาการสร้างสื่ออบรมออนไลน์ผ่านระบบการจัดการเรียนรู้ เรื่อง เศรษฐกิจพอเพียงผลการวิจัยพบว่า ผลการประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาของสื่อฝึกอบรมออนไลน์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.89 อยู่ในระดับดี ผลการประเมินคุณภาพด้านสื่อมัลติมีเดียของสื่อฝึกอบรมออนไลน์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.19 อยู่ในระดับดี สื่อฝึกอบรมออนไลน์ที่สร้างมีประสิทธิภาพ 82.47/82.33 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด 80/80 ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อสื่อฝึกอบรมออนไลน์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.19 อยู่ในระดับดีมาก

เอกชัย เพชรอาวุธ (2555) ได้ศึกษาการพัฒนาบทเรียนออนไลน์เพื่อส่งเสริมความรับผิดชอบของผู้เรียน เรื่อง ศูนย์การเรียนรู้ ผลการวิจัยพบว่า บทเรียนออนไลน์ที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ 84.36/52.06 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด 80/80 ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ความพึงพอใจของประชากรที่มีต่อบทเรียนมีค่าเท่ากับ 4.22 อยู่ในระดับพึงพอใจมาก

2.5 กรอบแนวคิด

