

บทที่ 1

บทนำ

ภูมิหลัง

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 ในหมวด 4 ว่าด้วยการจัดการศึกษามาตรา 22 กล่าวว่าจัดการศึกษาต้องยึดหลักผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มศักยภาพ และหมวด 9 ว่าด้วยเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา มาตรา 66 กล่าวว่าผู้เรียนมีสิทธิได้รับการพัฒนาขีดความสามารถในการใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาในโอกาสแรกที่ทำได้ เพื่อให้มีความรู้และทักษะเพียงพอที่จะใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาในการแสวงหาความรู้ด้วยตนเองได้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต การเปลี่ยนแปลงการจัดการเรียนรู้และวัฒนธรรมการเรียนรู้ จากเดิมที่ครูคุ้นเคยกับการบอกความรู้ และผู้เรียนเคยชินกับการรับและจำความรู้ การเปลี่ยนแปลงนี้จำเป็นจะต้องพัฒนาครูผู้สอนและผู้ที่เกี่ยวข้องให้ยอมรับตระหนักในความสำคัญและผนึกกำลังกำหนดวิสัยทัศน์ร่วมกัน โดยการส่งเสริม และพัฒนาตัวครูผู้สอนตามเทคโนโลยีที่ทันสมัย เพื่อเป็นครุต้นแบบปฎิรูปการเรียนรู้ให้มีคุณภาพและได้มาตรฐาน ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ (กระทรวงศึกษาธิการ. 2546 : 15-21)

ในการจัดกระบวนการเรียนการสอนตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 กระทรวงศึกษาธิการได้กำหนดหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 โดยให้ผู้สอนจัดเนื้อหาสาระและกิจกรรมการเรียนการสอนอย่างหลากหลายให้เหมาะสมกับธรรมชาติและสนองความต้องการ ความสนใจ ความถนัดของผู้เรียน ฝึกทักษะ และกระบวนการคิด การจัดกระบวนการเรียนการสอนแบบเผชิญกับสถานการณ์จริง และสามารถนำมาประยุกต์ความรู้เพื่อให้ได้ชิ้นงาน การออกแบบผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ การแก้ไขปัญหา รวมทั้งมีการปลูกฝังคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยมที่ดี และคุณลักษณะที่พึงประสงค์ในทุกวิชาการที่ผู้สอนหรือผู้ที่เกี่ยวข้องจะสามารถจัดกิจกรรมให้สอดคล้องกับหลักการหรือวิธีการที่กำหนดไว้ดังกล่าวข้างต้นนั้น ผู้สอนจำเป็นจะต้องมีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับรูปแบบการสอน วิธีสอน เทคนิคการสอน หรือวิธีการจัดการเรียนรู้แบบต่าง ๆ ที่มีอยู่มากมาย และเป็นที่รู้จักกันทั่วไปก่อนที่จะออกแบบการจัดกิจกรรมในแผนการจัดการเรียนรู้ (สุวิทย์ มูลคำ และอรทัย มูลคำ. 2546 : บทนำ)

หลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีมุ่งพัฒนาผู้เรียนให้มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับงานอาชีพและเทคโนโลยีมีทักษะการทำงาน ทักษะการจัดการสามารถนำเทคโนโลยีสารสนเทศและเทคโนโลยีต่าง ๆ มาใช้ในการทำงานอย่างถูกต้องเหมาะสมคุ้มค่า และมีคุณธรรมสร้างและพัฒนาผลิตภัณฑ์ หรือวิธีการใหม่ สามารถทำงานเป็นหมู่คณะ มีนิสัยรักการทำงานเห็นคุณค่าและมีเจตคติที่ดีต่องาน ตลอดจนมีคุณธรรมจริยธรรมและค่านิยมที่เป็นพื้นฐาน ได้แก่ ความขยัน ซื่อสัตย์ ประหยัด และอดทน อันจะนำไปสู่การให้ผู้เรียนสามารถช่วยเหลือตนเอง และพึ่งตนเองได้ตามพระราชดำริเศรษฐกิจพอเพียง สามารถดำรงชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข ร่วมมือ และแข่งขันในระดับสากลในบริบทของสังคมไทย (กรมวิชาการ. 2544 : 1)

ในการจัดหลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี โรงเรียนกาฬสินธุ์พิทยาสรรพ์ ที่คาดหวังว่า เมื่อผู้เรียนได้เรียนรู้แล้ว ผู้เรียนสามารถนำไปใช้ใน ชีวิตประจำวันได้ ดังปรัชญาที่ว่า ค่าของคนอยู่ที่ผลของงาน ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ จึงต้องมีการจัดการเรียนการสอนโดยใช้วิธีผสมผสานการให้ความรู้ควบคู่กับการปฏิบัติจริง โดยเน้นทักษะกระบวนการเรียนรู้ด้วยตนเอง กระบวนการคิดอย่างมีเหตุผล การจัดประสบการณ์ต่าง ๆ ให้ผู้เรียนได้รู้จักการแสดงความสามารถของตนเอง การแสวงหาความรู้นอกห้องเรียน หรือเรียนรู้จากอินเทอร์เน็ต โดยใช้เทคโนโลยีเป็นตัวกระตุ้น อินเทอร์เน็ตเข้ามามีบทบาทในการเรียนการสอนจนกลายเป็นเทคโนโลยีที่มีคุณค่าทางการศึกษาโดยเฉพาะการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตทำให้ผู้เรียนเกิดทักษะการวิเคราะห์สืบค้น การวิเคราะห์ข้อมูล การแก้ปัญหา การคิดอย่างอิสระ และทำให้ผู้เรียนมีโอกาสที่จะทำความคุ้นเคยกับโปรแกรมประยุกต์ต่าง ๆ

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) ซึ่งแต่เดิมใช้งานอยู่บนเครื่องคอมพิวเตอร์แบบลำพัง (Stand Alone) ได้ถูกพัฒนาขึ้นมาใช้บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตกลายเป็นบทเรียนบนเครือข่าย (WBI) และกำลังได้รับความนิยมอย่างมาก (มนต์ชัย เทียนทอง. 2545 : 1) บทเรียนบนระบบเครือข่าย (Web – Based Instruction : WBI) เป็นการเรียนการสอนที่ประยุกต์ใช้โปรแกรมสื่อหลายมิติที่อาศัยประโยชน์จากคุณลักษณะของอินเทอร์เน็ตโดยการนำเอาทรัพยากรที่มีอยู่ในเวิร์ลด์ ไวด์ เว็บ (World Wide Web) มาออกแบบเป็นเว็บเพื่อการเรียนการสอน สนับสนุน และส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้ในรูปแบบต่าง ๆ ที่มีประสิทธิภาพ เชื่อมโยงเป็นเครือข่ายที่สามารถเรียนได้ทุกที่ ทุกเวลา โดยผู้สอนและผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กันผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่เชื่อมโยงซึ่งกันและกัน (สรรรักษ์ ห่อไพศาล. 2544 : 94) เป็นการสร้างเสริมสภาพแวดล้อมแห่งการเรียนรู้

ในมิติที่ไม่มีขอบเขตจำกัดด้วยระยะเวลาและเวลาที่แตกต่างกัน การใช้คุณสมบัติไฮเปอร์มีเดียในการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายนั้น จะช่วยสนับสนุนศักยภาพการเรียนรู้ด้วยตนเองตามลำพัง (One Alone) โดยผู้เรียนสามารถเลือกเนื้อหาบทเรียนที่นำเสนออยู่ในรูปแบบไฮเปอร์มีเดีย ซึ่งเป็นเทคนิคการเชื่อมโยงเนื้อหาหลัก ด้วยเนื้อหาอื่นที่เกี่ยวข้อง รูปแบบการเชื่อมโยงนี้เป็นที่พึงการเชื่อมโยงข้อความหรือสื่อภาพ ไปสู่เนื้อหาที่มีความเกี่ยวข้อง การเชื่อมโยงดังกล่าวจึงเป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนสามารถปฏิสัมพันธ์กับผู้สอนหรือผู้เรียนอื่นเพื่อการเรียนรู้โดยไม่จำเป็นต้องอยู่ในเวลาเดียวกัน หรือ ณ สถานที่เดียวกัน (Human to Human Interaction) (ไชยยศ เรื่องสุวรรณ. 2546 : 131)

ผู้วิจัยซึ่งปฏิบัติหน้าที่ครูผู้สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ได้สำรวจข้อมูลของผู้เรียนจากบันทึกผลการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ผ่านมา (โรงเรียนกาฬสินธุ์พิทยาสรรพ์. 2551 : 3) พบว่า ผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนที่เลือกเรียนในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ ช่วงชั้นที่ 3 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ปีการศึกษา 2551 จำนวน 124 คน ได้ระดับ 4 ผลการเรียนดีเยี่ยม จำนวน 12คน คิดเป็นร้อยละ 9.68 ได้ระดับ 3.5 ผลการเรียนดี มาก จำนวน 10 คน คิดเป็นร้อยละ 8.06 ได้ระดับ 3 ผลการเรียนดี จำนวน 9 คน คิดเป็นร้อยละ 7.26 ได้ระดับ 2.5 ผลการเรียนค่อนข้างดี จำนวน 25 คน คิดเป็นร้อยละ 20.16 ได้ระดับ 2 ผลการเรียนน่าพอใจ จำนวน 11 คน คิดเป็นร้อยละ 8.87 ได้ระดับ 1.5 ผลการเรียนพอใช้ จำนวน 57 คน คิดเป็นร้อยละ 45.97 เมื่อพิจารณาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ผู้เรียนส่วนมากมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอยู่ในเกณฑ์ไม่น่าพอใจ อีกทั้งเนื้อหา วิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ เรื่อง ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ เป็นเนื้อหาที่เข้าใจยาก ทำให้ผู้เรียนเกิดมโนภาพที่ไม่ถูกต้องชัดเจนในเนื้อหาที่เรียน การจัดการเรียนการสอนใช้สื่อที่ไม่ทันสมัย

จากสภาพปัญหาที่ผู้วิจัยพบในการจัดการเรียนการสอนกลุ่มสาระการงานอาชีพและเทคโนโลยีของโรงเรียนกาฬสินธุ์พิทยาสรรพ์ ผู้วิจัยต้องการเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ เรื่อง ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ให้สูงขึ้น โดยการพัฒนาค้นหาบทเรียนบนเครือข่ายเพื่อนำมาใช้เป็นสื่อในการเรียนการสอน ช่วยให้ผู้เรียนเกิดมโนภาพที่ถูกต้องชัดเจนในเนื้อหาที่เรียน ผู้เรียนสามารถที่จะเรียนรู้ด้วยตนเองตามความต้องการของผู้เรียน ส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนสูงขึ้น

วัตถุประสงค์ในการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาบทเรียนบนเครือข่าย เรื่อง ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ และหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80
2. เพื่อประเมินคุณภาพบทเรียนที่พัฒนาขึ้น
3. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของผู้เรียน หลังได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยบทเรียนที่พัฒนาขึ้น
4. เพื่อศึกษาดัชนีประสิทธิผลของการเรียนรู้ด้วยบทเรียนที่พัฒนาขึ้น
5. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียน หลังได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยบทเรียนที่พัฒนาขึ้น
6. เพื่อศึกษาความคงทนทางการเรียนของผู้เรียนหลัง ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยบทเรียนที่พัฒนาขึ้น

สมมติฐานการวิจัย

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยบทเรียนที่พัฒนาขึ้นแตกต่างกัน

ขอบเขตของการวิจัย

1. ประชากร และกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากร คือ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนกาฬสินธุ์พิทยาสรรพ์ อำเภอเมือง จังหวัดกาฬสินธุ์ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษากาฬสินธุ์ เขต 1 ที่เลือกเรียนในกลุ่มการงานอาชีพและเทคโนโลยี รายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ 4 กลุ่ม จำนวน 124 คน

1.2 กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนกาฬสินธุ์พิทยาสรรพ์ อำเภอเมือง จังหวัดกาฬสินธุ์ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษากาฬสินธุ์ เขต 1 ที่เลือกเรียนในกลุ่มการงานอาชีพและเทคโนโลยี รายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ 1 กลุ่ม จำนวน 30 คน คัดเลือกเป็นกลุ่มตัวอย่าง ได้มาจากการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) โดยวิธีการจับฉลาก

2. ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัย

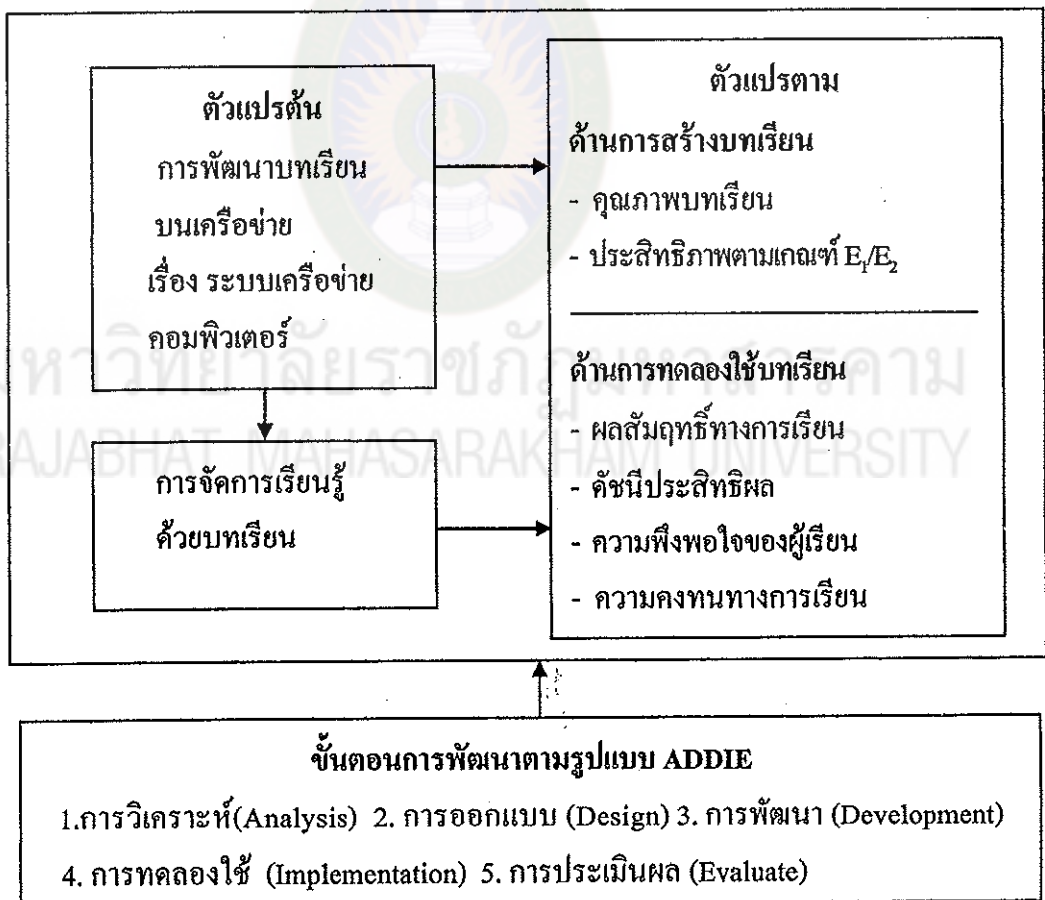
การวิจัยครั้งนี้ใช้ระยะเวลาในการวิจัย ระหว่าง เดือน มิถุนายน 2552 ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2552 จำนวน 10 ชั่วโมง ทั้งนี้ไม่รวมระยะเวลาในการสอบก่อนเรียนและหลังเรียน

3. กรอบเนื้อหาที่นำมาใช้ในการวิจัย มีดังนี้

- 3.1 การสื่อสารข้อมูล
- 3.2 เครื่องข่ายคอมพิวเตอร์
- 3.3 เครื่องข่ายแลน
- 3.4 อุปกรณ์สื่อสาร
- 3.5 ประโยชน์ของระบบเครือข่าย

4. กรอบแนวคิดการวิจัย

กรอบแนวคิดในการวิจัยครั้งนี้ใช้รูปแบบ ADDIE ของ รอดเคอริค, ซิมส์ (Roderic, Sims) แห่งมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีซิดนีย์ ประเทศออสเตรเลีย (มนต์ชัย เทียนทอง. 2548 : 131) อธิบายโดยแสดงให้เห็นภาพความสัมพันธ์ของตัวแปรต้น และตัวแปรตาม ดังแสดงในแผนภูมิที่ 1



แผนภูมิที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

จากแผนภูมิที่ 1 ในการวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนการพัฒนาตามรูปแบบ ADDIE ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ได้แก่ การวิเคราะห์(Analysis) การออกแบบ (Design) การพัฒนา (Development) การทดลองใช้ (Implementation) และการประเมินผล (Evaluate) และได้ทำตัวอักษรตัวแรกของแต่ละขั้น มาจัดเรียงต่อกันเป็นชื่อของรูปแบบคือ 'A' 'D' 'D' 'I' 'E' โดยในการวิจัยครั้งนี้ตัวแปรต้น ได้แก่ บทเรียนบนเครือข่าย เรื่อง ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ และตัวแปรตามจัดแบ่งเป็น 2 ด้าน ดังนี้

ด้านการสร้างบทเรียน ได้แก่ คุณภาพบทเรียนที่พัฒนาขึ้น ประสิทธิภาพของบทเรียน ตามเกณฑ์ E_1/E_2

ด้านการทดลองใช้บทเรียน ได้แก่ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ด้านประสิทธิภาพ ความพึงพอใจ และความคงทนทางการเรียนของผู้เรียน

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. บทเรียนบนเครือข่าย (WBI : Web-Based Instruction) หมายถึง บทเรียน เรื่อง ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่นำเสนอผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ประกอบด้วยตัวอักษร ภาพนิ่ง ผสมผสานกับการใช้ภาพเคลื่อนไหว วิดิทัศน์ และเสียง มีแบบทดสอบก่อนเรียน ระหว่างเรียนและหลังเรียน เพื่อวัดผลการเรียน รวมทั้งการจัดให้มีระบบบันทึก ตรวจสอบและประเมินผลการเรียน โดยผู้เรียนจะศึกษาเนื้อหาในลักษณะออนไลน์ สามารถเรียนได้ทุกสถานที่ ทุกเวลา ที่มีระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ในระบบอินเทอร์เน็ตมาออกแบบ และจัดการระบบ เพื่อการเรียนการสอน สนับสนุนและส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ ซึ่งพัฒนาขึ้น โดยผู้วิจัย

2. ประสิทธิภาพของบทเรียนบนเครือข่าย หมายถึง ความสามารถของบทเรียนบนเครือข่าย เรื่อง ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ในการสร้างผลสัมฤทธิ์ให้ผู้เรียน มีความสามารถทำแบบทดสอบ ระหว่างบทเรียน แบบฝึกหัด หรือแบบทดสอบหลังเรียน ได้บรรลุวัตถุประสงค์ในระดับเกณฑ์ขั้นต่ำที่กำหนดไว้ตามเกณฑ์ E_1/E_2 โดยงานวิจัยครั้งนี้ตั้งเกณฑ์ไว้ 80/80

2.1 E_1 หมายถึง คะแนนรวมจากการทำแบบทดสอบระหว่างเรียนจากบทเรียน คิดเป็นร้อยละ 80

2.2 E_2 หมายถึง คะแนนจากการทำแบบทดสอบหลังเรียนเมื่อเรียนครบทุกเนื้อหา คิดเป็นร้อยละ 80

3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ความรู้ของผู้เรียนที่แสดงออกในรูปของคะแนน หรือระดับความสามารถในการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ ซึ่งเป็นแบบทดสอบแบบปรนัย ชนิด 4 ตัวเลือก ได้ถูกต้อง หลังจากศึกษาเนื้อหาจากบทเรียนบนเครือข่าย เรื่อง ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ จบแล้ว

4. ความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึกนึกคิดของผู้เรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างหลังจากที่ได้รับ การเรียนรู้จากบทเรียนบนเครือข่าย เรื่อง ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้น โดยวัดค่าเป็นระดับคะแนน ประมาณค่า 5 ระดับ ตามวิธีของลิเคิร์ต (Likert) ดังนี้

- ระดับคะแนน 5 หมายถึง มีความพึงพอใจมากที่สุด
- ระดับคะแนน 4 หมายถึง มีความพึงพอใจมาก
- ระดับคะแนน 3 หมายถึง มีความพึงพอใจปานกลาง
- ระดับคะแนน 2 หมายถึง มีความพึงพอใจน้อย
- ระดับคะแนน 1 หมายถึง มีความพึงพอใจน้อยที่สุด

5. ความคงทนทางการเรียน หมายถึง การคงไว้ซึ่งผลการเรียน หรือความสามารถ ของผู้เรียนที่จะระลึกถึงความรู้จากบทเรียนบนเครือข่าย เรื่อง ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ที่ผู้วิจัย ได้พัฒนาขึ้น สำหรับเกณฑ์การประเมินผลความคงทนทางเรียนของผู้เรียน โดยเริ่มนับจากวันที่สอบ หลังเรียน (post-test) ดังนี้

5.1 หลังจากเวลาผ่านไป 7 วัน ความคงทนทางการเรียนควรจะลดลงได้ไม่เกิน 10 %

5.2 หลังจากเวลาผ่านไป 30 วัน ความคงทนทางการเรียนควรจะลดลงได้ไม่เกิน 30 %

6. ดัชนีประสิทธิผล หมายถึง ค่าตัวเลขที่เปรียบเทียบคะแนนความก้าวหน้าในการเรียนรู้ ของผู้เรียนที่เรียนรู้ด้วยบทเรียนบนเครือข่าย เรื่อง ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้น โดยถือเกณฑ์ .50 ขึ้นไป

7. คุณภาพของบทเรียน หมายถึง บทเรียนบนเครือข่าย เรื่อง ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ที่ได้รับการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญเพื่อหาระดับความเหมาะสม โดยงานวิจัยในครั้งนี้ใช้ค่าเฉลี่ย ของคะแนนตั้งแต่ 3.50 ขึ้นไป เทียบเกณฑ์การประเมิน ดังนี้

- ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.50 – 5.00 หมายถึง เหมาะสมมากที่สุด
- ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.50 – 4.49 หมายถึง เหมาะสมมาก
- ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.50 – 3.49 หมายถึง เหมาะสมปานกลาง
- ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.50 – 2.49 หมายถึง เหมาะสมน้อย
- ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.00 – 1.49 หมายถึง เหมาะสมน้อยที่สุด

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ผู้เรียนได้ใช้สื่อที่ทันสมัย สามารถที่จะเรียนรู้ด้วยตนเองตามความต้องการ สามารถ เรียนได้ทุกสถานที่ ทุกเวลา ที่มีระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ส่งผลให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนสูงขึ้น

2. เป็นแนวทางในการพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายในเนื้อหาอื่นและระดับอื่น ๆ