

# บทที่ 1

## บทนำ

### ภูมิหลัง

การพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศด้านต่าง ๆ (ICT -Information and Communication Technology) โดยเฉพาะเทคโนโลยีด้านคอมพิวเตอร์ และเทคโนโลยีด้านการศึกษา เป็นไปอย่างรวดเร็ว ส่งผลให้เกิดการศึกษาความพยายามในการนำเทคโนโลยีต่าง ๆ เหล่านี้เข้ามาประยุกต์ใช้ในการจัดการศึกษาให้มีคุณภาพและเกิดประสิทธิผลมากขึ้น เพื่อการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ให้มีสติปัญญาและคุณธรรม รองรับการพัฒนาและสร้างขีดความสามารถในการแข่งขันในสังคมเศรษฐกิจแห่งความรู้ (Knowledge-Based Economy Society) เทคโนโลยีสารสนเทศ ซึ่งเป็นเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับการจัดเก็บ การบันทึก การประมวลผล และการสื่อสารข้อมูลสารสนเทศ กำลังมีบทบาทสำคัญมากในโลกปัจจุบัน เทคโนโลยีสารสนเทศนี้ถ้าจะกล่าวถึงโดยกว้าง และจะหมายถึง เทคโนโลยีเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีการสื่อสารนั่นเอง ซึ่งเป็นการติดต่อสื่อสาร โดยผ่านข่ายงานคอมพิวเตอร์ที่เปิดโอกาสให้ผู้ใช้แลกเปลี่ยนข่าวสารระหว่างกันจากซีกโลกหนึ่งไปยังอีกซีกโลกหนึ่งได้โดยง่ายและสะดวกรวดเร็ว ข่ายงานที่มีขนาดใหญ่ที่สุดและครอบคลุมพื้นที่ที่กว้างขวางทั่วโลกในขณะนี้ได้แก่ “อินเทอร์เน็ต” (Internet) ซึ่งเป็นแหล่งรวบรวมข้อมูลเพื่อการสืบค้นแหล่งติดต่อสื่อสาร และแหล่งบริการหลากหลายประเภทในยุคเทคโนโลยีสารสนเทศ (กิดานันท์ มะลิทอง. 2543 : 313)

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 มาตรา 22 หมวด 4 ได้กำหนดว่า แนวการจัดการศึกษาการจัดการศึกษาต้องยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยให้สถานศึกษาและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องส่งเสริมสนับสนุนให้ผู้สอนสามารถจัดบรรยากาศ สภาพแวดล้อม สื่อการเรียนและสิ่งอำนวยความสะดวกเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ และมีความรอบรู้ ทั้งนี้ผู้สอนและผู้เรียนอาจเรียนรู้ไปพร้อมกันจากสื่อและแหล่งวิทยาการประเภทต่างๆ มาตรา 23(6) การจัดการเรียนรู้ให้เกิดขึ้นได้ทุกเวลา ทุกสถานที่ และในหมวด 9 เทคโนโลยี เพื่อการศึกษา มาตรา 64 และมาตรา 65 กล่าวถึงการสนับสนุนให้มีการผลิตและพัฒนาสื่อวัสดุอุปกรณ์และเทคโนโลยีที่เหมาะสม มาตรา 66 ให้ผู้เรียนมีสิทธิได้รับการพัฒนาขีดความสามารถในการใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา มีความรู้และทักษะเพียงพอที่จะใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา ในการแสวงหาความรู้ด้วยตนเองได้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต การจัดการเรียนรู้และการบริหารจัดการระบบ E-learning เป็นส่วนหนึ่งที่จะสอดคล้องกับนโยบายรัฐบาลด้านการศึกษา (กระทรวงศึกษาธิการ. 2542 : 23-25)

ด้วยเหตุนี้ จึงมีการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้เพื่อพัฒนาการเรียนการสอน ตามเจตนารมณ์ของพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ในปี 2541 ศูนย์เทคโนโลยี อิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ (National Electronic and Computer Technology Center : NECTEC) ได้จัดตั้งโครงการเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อโรงเรียนไทย (SchoolNet Thailand) ผ่านหมายเลขพระราชทาน 1509 โดยมีวัตถุประสงค์ในการพัฒนาคุณภาพการศึกษาของเยาวชนไทย และลดความเหลื่อมล้ำของโอกาสทางการศึกษา โดยเริ่มต้นที่ระดับมัธยมศึกษา เพื่อมุ่งปลูกฝัง ให้ผู้เรียนเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างต่อเนื่อง และเป็นการศึกษาตลอดชีวิตอย่างยั่งยืน (สำนักงาน เลขาธิการคณะกรรมการเทคโนโลยีสารสนเทศแห่งชาติ. ม.ป.ป. : 8)

สภาพที่พึงประสงค์ของการจัดการเรียนรู้ในปัจจุบัน ควรประกอบด้วยการพัฒนากระบวนการสอน การออกแบบระบบ การออกแบบระบบการสอน ซึ่งอาจมีลักษณะการบริหารและการจัดการได้หลายลักษณะ ได้แก่ การสอนที่ใช้ผู้สอนและเนื้อหาบทเรียนเป็นหลัก (Teacher-Base Approach) การสอนที่ใช้ตำราหรือสื่อสิ่งพิมพ์เป็นหลัก โดยมีสื่อหลากหลายเสริม (Print-Base Approach) การสอนที่ใช้เครือข่ายการสื่อสารมวลชนเป็นหลัก (Broadcast-Base Approach) การสอน ที่ใช้คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีเป็นหลัก (Computer/ICT-Base Approach) ถึงแม้จะใช้ ลักษณะการจัดการสอนในลักษณะใดก็ตาม สิ่งที่ต้องคำนึงถึงคือ การยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ e-learning จึงเป็นการจัดระบบการเรียนรู้ที่สนองการจัดการเรียนการสอนได้หลายมิติ ทั้งในแง่การตอบสนอง ต่อกฎหมายและนโยบายรัฐบาล ธรรมชาติการเรียนรู้ของบุคคล และสภาวะของสังคมในโลกไร้พรมแดน

การเรียนการสอนผ่านเครือข่าย (Web-based Instruction) เป็นการ จัดสภาพแวดล้อม การเรียนการสอนที่ประยุกต์ใช้คุณลักษณะของอินเทอร์เน็ต โดยนำทรัพยากรที่มีอยู่ในเว็บไซต์ไว้ได้เว็บ (World Wide Web) มาเป็นสื่อกลางเพื่อส่งเสริมสนับสนุนให้เกิดการเรียนรู้ในรูปแบบต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นแหล่งข้อมูล อ่างอิง เอกสารประกอบการเรียน บทเรียนสำเร็จรูป หรือแม้กระทั่ง หลักสูตรวิชา เนื่องจากเว็บไซต์ไว้ได้เว็บเป็นบริการบนอินเทอร์เน็ตที่มีแหล่งข้อมูลอยู่มากมาย และหลายรูปแบบทั้งตัวอักษร ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว หรือเสียง โดยอาศัยคุณลักษณะของการเชื่อมโยงหลายมิติ (Hyperlink) ทั้งในรูปแบบของข้อความหลายมิติ (Hypertext) หรือสื่อหลายมิติ (Hypermedia) เพื่อเชื่อมโยงแหล่งข้อมูลที่เกี่ยวข้องไว้ด้วยกัน การเรียนการสอนผ่านเว็บ จึงจัดเป็น รูปแบบการนำอินเทอร์เน็ตมาใช้ในการจัดการศึกษารูปแบบหนึ่งที่มีประโยชน์มาก เพราะเป็นการ นำประโยชน์ของเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการค้นคว้าข้อมูลในการเรียนรู้ด้วยตนเอง เป็นการ สนองตอบแนวคิดในการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ นั่นคือมีใช้การสอนที่เป็น การถ่ายทอดความรู้ก่อนผู้สอบแต่เพียงฝ่ายเดียว แต่เป็นการเรียนรู้ด้วยวิธีการที่หลากหลาย และ

เกิดขึ้นได้ตลอดเวลา ทุกสถานที่ โดยใช้เทคโนโลยีการสื่อสารสารสนเทศต่างๆให้เป็นประโยชน์ ซึ่งสื่อต่างๆเหล่านี้สามารถกระตุ้นให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้และแก้ปัญหาได้อย่างอิสระ (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. 2545 : 189)

ดังนั้น การปรับเปลี่ยนรูปแบบการเรียนการสอน จึงควรนำทรัพยากรที่มีอยู่แล้วมาใช้ร่วมกันเพื่อให้เกิดประโยชน์แก่ผู้เรียนสูงสุด จึงมีการพัฒนาการเรียนการสอนในรูปแบบ e-Learning ขึ้น การเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่นิยมใช้กันมากในขณะนี้คือ Web-Based Instruction ซึ่งผู้เรียนสามารถเรียนที่ไหน เวลาใดก็ได้ เป็นการใช้สื่อหลายมิติ ที่เป็นสื่อประสมหรือมัลติมีเดีย (Multimedia) สามารถปฏิสัมพันธ์หรือโต้ตอบกับผู้เรียนได้ทันที สะดวกในการแก้ไขข้อผิดพลาดของการเรียนด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ โดยผ่านระบบเครือข่าย ผลการเรียนสามารถบันทึกเก็บไว้และเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานได้อีก (ไชยยศ เรืองสุวรรณ. 2546 : 4) ซึ่งโดยหลักการแล้วบทเรียนบนเครือข่าย จะสร้างขึ้นโดยอาศัยหลักการการเรียนรู้แบบเอกัตบุคคล เพื่อที่จะลดข้อแตกต่างระหว่างบุคคลได้ โดยจัดโปรแกรมการเรียนให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียน เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ตามความสามารถ จะต้องดำเนินกิจกรรมการเรียนด้วยตนเอง ผู้เรียนมีอิสระในการเลือกเนื้อหา เลือกเวลาศึกษา และผู้เรียนจะเรียนได้ช้า ได้เร็ว ขึ้นอยู่กับความสามารถของผู้เรียนเอง จึงนับได้ว่า บทเรียนบนเครือข่ายมีความสำคัญและเป็นสื่ออีกทางเลือกหนึ่งที่จะช่วยให้ผู้เรียนได้เลือกเรียน และตอบสนองความต้องการของผู้เรียน การเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีทำให้คนเรามีความต้องการทางการศึกษาอย่างต่อเนื่อง ทำให้เกิดแรงผลักดันที่จะคิดค้นระบบการศึกษารูปแบบใหม่ๆ ที่สามารถตอบสนองความต้องการของผู้เรียนได้ตลอด ทำให้เกิดการเชื่อมต่อระบบคอมพิวเตอร์โรงเรียนเข้าสู่เครือข่ายอินเทอร์เน็ต เข้าสู่ระบบเครือข่ายการเรียนรู้ที่เอื้อต่อการสื่อสารความคิดและสารสนเทศ ผ่านสื่อกลางเป็นอิเล็กทรอนิกส์ โดยที่ผู้เรียนสามารถที่จะเข้าไปเรียนรู้ได้ตลอดเวลาและไม่จำกัดสถานที่ ลดปัญหาความแตกต่างระหว่างบุคคล (สุกานดา ดีโพธิ์กลาง. 2540 : 39) ครูสามารถนำเสนอบทเรียนของตนเองผ่านเว็บไซต์ เพื่อให้นักเรียนในโรงเรียนหรือต่างสถานศึกษาเข้าไปศึกษาได้ ทำให้นักเรียนมีอิสระในการเรียนรู้ศึกษานอกสถานที่หรือวัน และสามารถเรียนได้ด้วยตนเองโดยไม่จำกัดเวลาและสถานที่ เป็นกระบวนการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ผู้เรียนจะเป็นผู้สร้าง ค้นหา รวบรวม วิเคราะห์และประเมินจากทรัพยากรต่างๆ ที่มีเอื้อให้บนเครือข่าย ผู้สอนจะเป็นเสมือนผู้ดูแล ให้คำแนะนำ คำปรึกษา ตรวจสอบความก้าวหน้าและช่วยเหลือผู้เรียน ให้ผู้เรียนอยู่ในขอบข่ายที่เหมาะสม (บุปผชาติ ทัพทิกรณ์. 2540 : 28) จึงทำให้เกิดแนวความคิดว่า การผลิตสื่อการเรียนการสอนบนอินเทอร์เน็ตจะเป็นแนวทางหนึ่งในการพัฒนาการศึกษาให้เกิดความเสมอภาคทางการศึกษาและเป็นการศึกษาตลอดชีวิต

หลักสูตรการเรียนการสอนในปัจจุบัน จะมุ่งเน้นยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ การเรียนการสอนจึงต้องปรับวิธีการให้เหมาะสมกับเนื้อหา และผู้เรียนเป็นหลัก การเรียนการสอนที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนการสอน มีหลายวิธีเช่น การเรียนแบบทดลอง การทำโครงการ การค้นคว้า เป็นต้น นอกจากนี้มีวิธีการหนึ่งที่เน้นการมีส่วนร่วมในการเรียนการสอนของนักเรียนค่อนข้างสูง คือ การเรียนแบบร่วมมือ(Cooperative Learning) เป็นวิธีการเรียนแบบกลุ่มศึกษาด้วยตนเอง โดยศึกษาจากบทเรียนที่ครูสร้างขึ้น วิธีการนี้นอกจากนักเรียนจะได้มีส่วนร่วมในการเรียนการสอนโดยตรงแล้วแต่ละคนในกลุ่มยังได้ช่วยเหลือร่วมมือกัน คนเก่งก็ช่วยคนอ่อน นักเรียนมีกระบวนการคิดอย่างมีเหตุผล มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ มีการเรียนรู้ความสามารถพิเศษของกันและกัน มีความสัมพันธ์ที่ดีต่อกัน จะเกิดการเรียนรู้และเข้าใจเนื้อหาอย่างน้อยเพียงใด ก็อยู่ที่ปฏิสัมพันธ์ภายในกลุ่มของนักเรียน การให้นักเรียนได้ศึกษาร่วมกัน ให้อเวลาทำความเข้าใจเนื้อหา ไม่รีบเร่ง ช่วยเหลือซึ่งกันและกันแล้ว ยังส่งผลทำให้เกิดความเข้าใจ ได้ดีแน่นอนเพิ่มขึ้นและส่งผลต่อการมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น มีความภูมิใจในตนเองมากขึ้น และมีเจตคติที่ดีต่อกัน

การเรียนที่ประสบผลสำเร็จ ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์ ให้ความช่วยเหลือในระหว่างนักเรียนเก่ง ปานกลางและอ่อน ช่วยยกระดับผลสัมฤทธิ์ให้สูงขึ้นและกำลังเป็นที่นิยมในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในทุกกลุ่มสาระ การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคจิ๊กซอว์ (Jigsaw) เป็นวิธีหนึ่งที่ทำให้การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนบรรลุวัตถุประสงค์ได้มาก ครูและผู้เรียนสามารถดำเนินการได้สะดวก รวดเร็ว ทำได้ดีในทุกระดับชั้น

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เป็นวิชาหนึ่งที่กระทรวงศึกษาธิการเป็นหนึ่งใน 8 กลุ่มสาระ ที่ต้องเรียนในทุกระดับชั้น ยิ่งปัจจุบันเทคโนโลยีเข้ามามีบทบาทมากในชีวิตประจำวัน ทั้งทางด้านเศรษฐกิจ สังคม และการเมือง เช่น การโอนเงินผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ บัตรเอทีเอ็ม เครดิตการ์ด การซื้อสินค้าผ่านทางอินเทอร์เน็ต การติดต่อสื่อสารทางโทรสารหรือทางไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ เป็นต้น และในขณะที่โลกก้าวไปข้างหน้าอย่างรวดเร็วนี้ ระบบการศึกษาของโรงเรียนจึงมีความจำเป็นที่จะต้องปรับปรุงการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงไปของสังคมด้วย

จากรายงานผลการพัฒนาคุณภาพการศึกษาของโรงเรียนชุมชนบ้านหมากค่า ปีการศึกษา 2549-2550 (รายงานผลการพัฒนาคุณภาพการศึกษา โรงเรียนชุมชนบ้านหมากค่า สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามหาสารคาม เขต 1 ปีการศึกษา 2550, 4-10) พบว่า สภาพปัญหาในการเรียนการสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี สาระที่ 4 เทคโนโลยีสารสนเทศ ช่วงชั้นที่ 2 (ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6) ครูส่วนใหญ่ยังใช้การเรียนการสอนแบบยัดยัดและหนังสือเรียนเป็นหลัก โรงเรียนขาดสื่อและแหล่งเรียนรู้ ที่จะช่วยให้ผู้เรียนได้ศึกษา ผู้เรียนเกิดมโนภาพ



ที่ไม่ถูกต้องชัดเจนในเนื้อหาที่เรียน ผู้เรียน ไม่กระตือรือร้น ไม่สนุก เกิดความเบื่อหน่าย มีสมาธิในการเรียนสั้น การสอนของครูยังคงใช้วิธีการเรียนรู้จากหนังสือเรียนหรือสื่อประเภทสิ่งพิมพ์ที่เป็นอักษรและภาพประกอบ ประกอบกับโรงเรียนประถมศึกษาส่วนมาก ไม่มีผู้จบการศึกษาและขาดทักษะด้านคอมพิวเตอร์ ปัญหาครูไม่ครบชั้น ครูคนเดียวต้องสอนสอนประจำชั้น สอนทุกกลุ่มสาระการเรียนรู้ ครูขาดการวางแผนการจัดการเรียนรู้ โรงเรียนยังขาดสื่อและแหล่งการเรียนรู้ด้านเทคโนโลยี ปัจจุบันทุกโรงเรียน ได้มีเครื่องคอมพิวเตอร์ไว้ใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนมากขึ้น ซึ่งได้มากจากการที่ครู ผู้ปกครอง คณะกรรมการสถานศึกษาขั้นพื้นฐานของแต่ละโรงเรียนมองเห็นความสำคัญของการพัฒนาด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ จึงจัดหาผ้าป่าเพื่อจัดซื้อเครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาบุคลากรของตนเอง จากสภาพปัจจุบันดังกล่าวข้างต้น หากครูพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายมากขึ้น ย่อมมีส่วนช่วยแก้ปัญหาและสามารถพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียนสู่โลกกว้าง ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ดังนั้นผู้วิจัย ซึ่งเป็นครูกลุ่มสาระ การเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี จึงมีความสนใจพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายสาระที่ 4 เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เพื่อนำไปใช้เป็นสื่อประกอบการเรียนการสอน ที่นักเรียนสามารถเรียนรู้ไปพร้อมๆ กัน เรียนรู้ได้ด้วยตนเองได้ตลอดเวลาตามศักยภาพ มีปฏิสัมพันธ์โต้ตอบกับบทเรียนอย่างมีความสุขบนเครือข่ายการเรียนรู้ ซึ่งเป็นแรงจูงใจให้อยากเรียนรู้ ลดช่องว่างระหว่างบุคคลและยังเป็นแนวทางสำหรับครูระดับประถมศึกษาในการพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายในทุกกลุ่มสาระการเรียนรู้ ตลอดจนศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนบนเครือข่าย เพื่อที่จะได้เป็นแนวทางในการพัฒนาและสร้างสื่อการเรียนการสอนในรูปแบบที่ผู้เรียนสามารถเรียน ได้อย่างเสมอภาค นอกจากนี้ยังเป็นการส่งเสริมสนับสนุนให้ครูผู้สอน ได้มีโอกาสเลือกใช้สื่อ ได้อย่างเหมาะสม ทำให้การเรียนการสอนเป็นประโยชน์และเกิดประสิทธิภาพสูงสุดกับผู้เรียนต่อไป

### กรอบแนวคิดการวิจัย

ผู้วิจัยได้ศึกษาและกำหนดกรอบแนวคิดในการพัฒนาบทเรียนบนเครือข่าย ตามขั้นตอนการพัฒนาบทเรียนบนเครือข่าย (ไชยยศ เรื่องสุวรรณ. 2546 : 119) หลักการออกแบบและขั้นตอนการพัฒนาของ ADDIE model มีขั้นตอนการดำเนินการ ดังนี้

1. การวิเคราะห์ (Analysis) ขอบข่ายเนื้อหาวิชา ประกอบด้วยรายละเอียดแต่ละส่วน ดังนี้

- 1.1 การกำหนดหัวเรื่องและวัตถุประสงค์ทั่วไป
- 1.2 การวิเคราะห์ผู้เรียน
- 1.3 การวิเคราะห์วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม
- 1.4 การวิเคราะห์เนื้อหา

2. การออกแบบ (Design) รูปแบบการเรียนการสอนผ่านระบบเครือข่าย ประกอบด้วยรายละเอียดแต่ละส่วน ดังนี้

2.1 การออกแบบ Courseware (การออกแบบบทเรียน) ซึ่งจะประกอบด้วยส่วนต่างๆ ได้แก่ วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม เนื้อหา แบบทดสอบก่อนบทเรียน (Pre-test) สื่อ กิจกรรม วิธีการนำเสนอ และแบบทดสอบหลังบทเรียน (Post-test)

2.2 การออกแบบผังงาน (Flowchart) และการออกแบบบทดำเนินเรื่อง (Storyboard) ขั้นตอนการเขียนผังงานและสตอรี่บอร์ดของอลาสซี่ (นัฐพร ดีก่อผล. 2552 : เว็บไซต์)

2.3 การออกแบบหน้าจอภาพ (Screen Design) การออกแบบหน้าจอภาพ หมายถึง การจัดพื้นที่ของจอภาพ เพื่อใช้ในการนำเสนอเนื้อหา ภาพ และส่วนประกอบอื่นๆ เช่น การกำหนดความละเอียดภาพ (Resolution) การจัดพื้นที่แต่ละหน้าจอภาพในการนำเสนอ การเลือกรูปแบบและขนาดของตัวอักษรทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ การกำหนดสี ได้แก่ สีของตัวอักษร (Font Color) ,สีของฉากหลัง (Background) สีของส่วนอื่นๆ และการกำหนดส่วนอื่นๆ ที่เป็นสิ่งอำนวยความสะดวกในการใช้บทเรียน

3. การพัฒนาบทเรียน (Development) บนระบบเครือข่ายประกอบด้วยรายละเอียดแต่ละส่วน ดังนี้

3.1 การเตรียมการ เกี่ยวกับองค์ประกอบดังนี้

3.1.1 การเตรียมข้อความ

3.1.2 การเตรียมภาพ

3.1.3 การเตรียมเสียง

3.1.4 การเตรียม โปรแกรมจัดการบทเรียน

3.2 การสร้างบทเรียน หลังจากได้เตรียมข้อความ ภาพ เสียง และส่วนอื่นเรียบร้อยแล้ว ขั้นต่อไปเป็นการสร้างบทเรียน โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์จัดการ

3.3 การสร้างเอกสารประกอบการเรียน หลังจากสร้างบทเรียนเสร็จเรียบร้อยแล้ว ในขั้นต่อไปจะเป็นการตรวจสอบและทดสอบความสมบูรณ์ขั้นต้นของบทเรียน

#### 4. การนำไปใช้/ทดลองใช้ (Implementation) บนระบบเครือข่าย

เป็นการนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ไปใช้ โดยใช้กับกลุ่มตัวอย่างมากมาย เพื่อตรวจสอบความเหมาะสมของบทเรียนในขั้นต้น หลังจากนั้น จึงทำการปรับปรุงแก้ไขก่อนที่จะนำไปใช้กับกลุ่มเป้าหมายจริง เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียน และนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความเหมาะสมและประสิทธิภาพ

#### 5. การประเมินและปรับปรุงแก้ไข (Evaluation and Revision)

ในการออกแบบ (Design) รูปแบบการเรียนการสอนผ่านระบบเครือข่ายครั้งนี้ ผู้วิจัย

ใช้การสอนแบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคจิ๊กซอว์ (Jigsaw) แบ่งเป็นหัวข้อย่อย แบ่งเป็นขั้นตอน ดังนี้

- 1) ผู้สอนแบ่งหัวข้อที่จะเรียนเป็นหัวข้อย่อย ๆ ให้เท่ากับจำนวนสมาชิกของแต่ละกลุ่ม
- 2) จัดกลุ่มผู้เรียน โดยให้มีความสามารถละกันภายในกลุ่ม เกณฑ์ในการพิจารณาแบ่งกลุ่มนักเรียนเก่ง ปานกลางและอ่อนละกัน พิจารณาจากคะแนนเฉลี่ยทุกกลุ่มสาระการเรียนรู้ จากผลการทดสอบปลายภาคเรียนที่ 1 ประจำปีการศึกษา 2551 แยกเป็นกลุ่มบ้าน (Home group) สมาชิกแต่ละคนในกลุ่มอ่านเฉพาะหัวข้อย่อยที่ตนได้รับมอบหมายเท่านั้น โดยใช้เวลาตามที่ผู้สอนกำหนด

3) จากนั้นผู้เรียนที่อ่านหัวข้อย่อยเดียวกันมานั่งด้วยกัน เพื่อทำงาน ซักถาม และทำกิจกรรม ซึ่งเรียกว่ากลุ่มผู้เชี่ยวชาญ (Expert group) สมาชิกทุก ๆ คนร่วมมือกันอภิปรายหรือทำงานอย่างเท่าเทียมกันโดยใช้เวลาตามที่ผู้สอนกำหนด

4) ผู้เรียนแต่ละคนในกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ กลับมายังกลุ่มบ้าน (Home group) ของตน จากนั้นผลัดเปลี่ยนกันอธิบายให้เพื่อนสมาชิกในกลุ่มฟัง เริ่มจากหัวข้อย่อย 1,2,3 และ 4 เป็นต้น

5) ทำการทดสอบหัวข้อย่อย 1-4 กับผู้เรียนทั้งห้อง คะแนนของสมาชิกแต่ละคนในกลุ่มรวมเป็นคะแนนกลุ่ม กลุ่มที่ได้คะแนนสูงสุดจะได้รับการตีประกาศ

#### วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์บนเครือข่าย กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีการเรียนรู้แบบร่วมมือ ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนกับหลังเรียน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์บนเครือข่าย กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีการเรียนรู้แบบร่วมมือ ที่พัฒนาขึ้น

3. เพื่อหาดัชนีประสิทธิผลของบทเรียนคอมพิวเตอร์บนเครือข่าย กลุ่มสาระการเรียนรู้  
 ภาระงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีการเรียนรู้แบบร่วมมือ ที่พัฒนาขึ้น

4. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์บนเครือข่าย  
 กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาระงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีการเรียนรู้แบบร่วมมือ  
 ที่พัฒนาขึ้น

### สมมติฐานการวิจัย

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์บนเครือข่าย กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาระงานอาชีพและเทคโนโลยี  
 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีการเรียนรู้แบบร่วมมือ มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80

2. นักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์บนเครือข่าย กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาระงาน  
 อาชีพและเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีการเรียนรู้แบบร่วมมือ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน  
 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

### ขอบเขตการวิจัย

#### 1. กลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6  
 จำนวน 21 คน โรงเรียนชุมชนบ้านหมากคำ อำเภอแกดำ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามหาสารคาม  
 เขต 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2551 ซึ่งได้มาโดยการพิจารณาเห็นเป็นกลุ่มด้อยโอกาสในการเรียน  
 โดยการใช้สื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์บนเครือข่าย

#### 2. เนื้อหา

เนื้อหาบทเรียนบนเครือข่ายที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ใช้เนื้อหาในกลุ่มสาระการเรียนรู้  
 ภาระงานอาชีพและเทคโนโลยี สาระที่ 4 เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6  
 ประกอบด้วยเนื้อหา คือ

2.1 บทที่ 1 ความสำคัญของข้อมูล แหล่งข้อมูล

2.2 บทที่ 2 ประเภทของข้อมูล

2.3 บทที่ 3 คุณสมบัติของข้อมูล

2.4 บทที่ 4 ความหมาย ความสำคัญ บทบาทและประโยชน์ของเทคโนโลยี



2.5 บทที่ 5 ประวัติคอมพิวเตอร์

2.6 บทที่ 6 ส่วนประกอบของคอมพิวเตอร์

2.7 บทที่ 7 ประโยชน์ของคอมพิวเตอร์

4. ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัย คือ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2551 ใช้เวลาในการทดลอง ระหว่างวันที่ 1 ธันวาคม 2551 ถึงวันที่ 31 ธันวาคม 2552 โดยไม่รวมเวลาทดสอบก่อนเรียน และหลังเรียน

5. ตัวแปรในการวิจัย

5.1 ตัวแปรอิสระ (Independent variable) คือ การสอนโดยใช้บทเรียน คอมพิวเตอร์บนเครือข่าย กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีการเรียนรู้แบบร่วมมือ

5.2 ตัวแปรตาม (Dependent variable) ได้แก่

5.2.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนกับหลังเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์บนเครือข่าย กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีการเรียนรู้แบบร่วมมือ ที่พัฒนาขึ้น

5.2.2 ดัชนีประสิทธิผลของนักเรียนที่เรียนใช้บทเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์บนเครือข่าย กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีการเรียนรู้แบบร่วมมือ ที่พัฒนาขึ้น

5.2.3 ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์บนเครือข่าย กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีการเรียนรู้แบบร่วมมือ ที่พัฒนาขึ้น

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์บนเครือข่าย หมายถึง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์บนเครือข่าย กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีการเรียนรู้แบบร่วมมือ

2. ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์บนเครือข่าย หมายถึง ค่าคะแนนเฉลี่ยร้อยละที่เกิดจากประสิทธิภาพของกระบวนการ ซึ่งได้จากการทำแบบทดสอบย่อยแต่ละบทรวมเฉลี่ย นักเรียนทำถูกต้องหลังจากการเรียน โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์บนเครือข่าย กลุ่มสาระการเรียนรู้

การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีการเรียนรู้แบบร่วมมือต่อประสิทธิภาพของผลลัพธ์ ตามเกณฑ์ 80/80

80 ตัวแรก หมายถึง ร้อยละคะแนนเฉลี่ยของผู้เรียนเมื่อศึกษาบทเรียน แล้วสามารถทำแบบทดสอบย่อยแต่ละบทได้คะแนนเฉลี่ยไม่น้อยกว่าร้อยละ 80

80 ตัวหลัง หมายถึง ร้อยละคะแนนเฉลี่ยของผู้เรียนเมื่อศึกษาบทเรียน แล้วสามารถทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนได้คะแนนเฉลี่ยไม่น้อยกว่าร้อยละ 80

3. ผลการเรียนรู้ หมายถึง ผลลัพธ์อันเกิดจากการที่ผู้เรียนได้เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์บนเครือข่าย กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีการเรียนรู้แบบร่วมมือ แยกเป็น

3.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง คะแนนการทำแบบทดสอบหลังเรียนเนื้อหา กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี สารที่ 4 เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีการเรียนรู้แบบร่วมมือ โดยใช้แบบทดสอบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

3.2 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

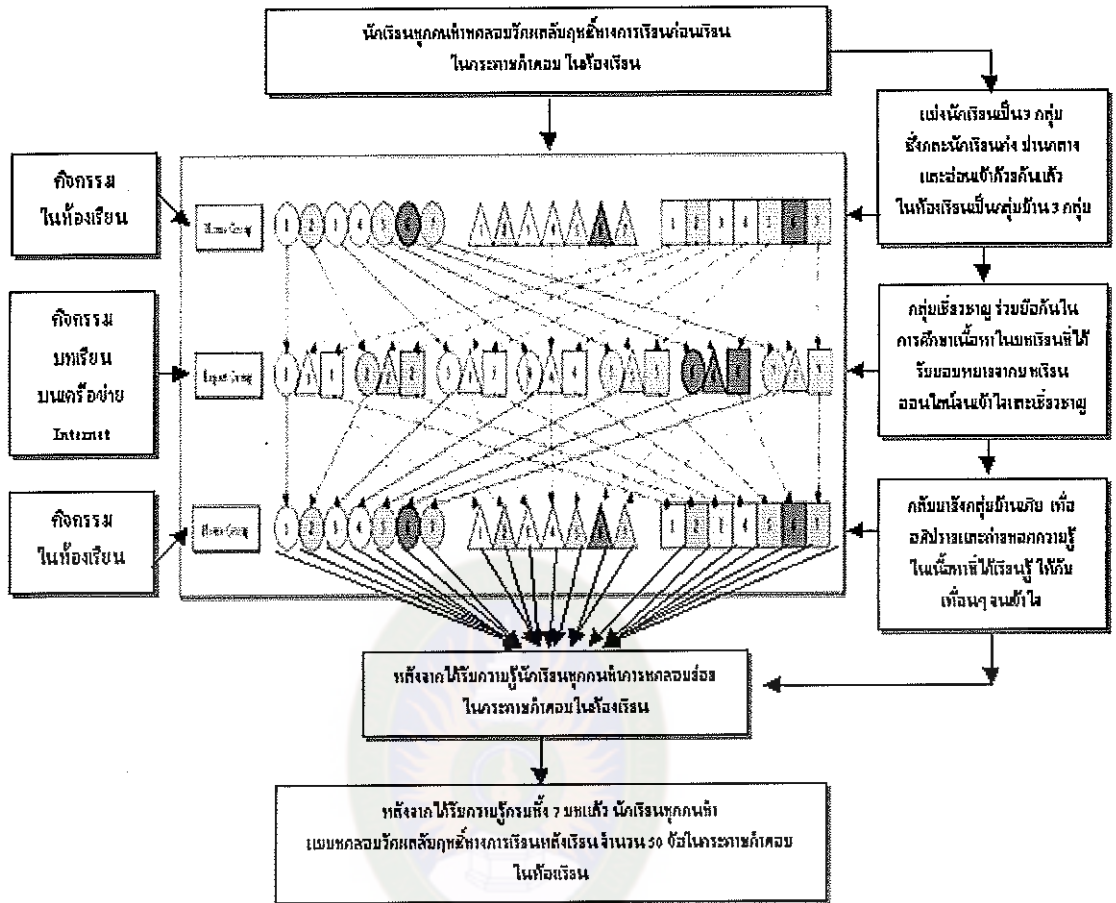
4. คะแนนทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) หมายถึง คะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ซึ่งทำการทดสอบก่อนการทดลองเรียน เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศ ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์บนเครือข่าย กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีการเรียนรู้แบบร่วมมือ

5. คะแนนทดสอบหลังเรียน (Post-test) หมายถึง คะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ซึ่งทำการทดสอบหลังจากการทดลองเรียนเรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศ ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์บนเครือข่าย กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีการเรียนรู้แบบร่วมมือ

6. การเรียนรู้แบบร่วมมือ หมายถึง การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เปิดโอกาสให้นักเรียนได้เรียนรู้ร่วมกันเป็นกลุ่มเล็กๆ แต่ละกลุ่มประกอบด้วยสมาชิกที่มีความรู้ความสามารถแตกต่างกัน โดยแต่ละคนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ และในความสำเร็จของกลุ่มอย่างแท้จริง ทั้งโดยการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น การแบ่งปันทรัพยากรการเรียนรู้ ตลอดจนการเป็นกำลังใจซึ่งกันและกัน คนที่เรียนเก่งจะช่วยเหลือคนที่เรียนอ่อนกว่า สมาชิกในกลุ่มไม่เพียงแต่รับผิดชอบต่อการเรียนรู้ของตนเองเท่านั้น แต่จะต้องรับผิดชอบต่อการเรียนรู้ของเพื่อนสมาชิกในกลุ่ม ความสำเร็จของกลุ่มด้วย

การดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอนบทเรียนคอมพิวเตอร์บนเครือข่าย กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีการเรียนรู้แบบร่วมมือ ดำเนินไปที่ละบท จากบทที่ 1-7 ตามลำดับ ดังนี้

1. นักเรียนทุกคนทำทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนในกระดาษคำตอบ บทละ 50 ข้อ
  2. คละนักเรียนเก่ง ปานกลาง และอ่อนเข้าด้วยกัน แล้วแบ่งนักเรียนเป็น 3 กลุ่มในห้องเรียนเป็นกลุ่มบ้าน (Home Group) 3 กลุ่ม
  3. สมาชิกในกลุ่มบ้าน แยกย้ายไปเรียนกับสมาชิกกลุ่มอื่นในศูนย์คอมพิวเตอร์เป็นกลุ่มเชี่ยวชาญ (Expert Group) ร่วมมือกันในการศึกษาเนื้อหาในบทเรียนที่ได้รับมอบหมายจากบทเรียนคอมพิวเตอร์บนเครือข่ายอย่างละเอียดจนเข้าใจและเชี่ยวชาญ ตามเวลาที่กำหนด
  4. สมาชิกจากกลุ่มเชี่ยวชาญ กลับไปยังกลุ่มบ้านในห้องเรียน เพื่ออภิปรายและถ่ายทอดความรู้ที่ได้รับให้เพื่อนๆ ฟัง ซึ่งแต่ละคนจะอภิปรายในเรื่องเดียวกัน จนทุกคนเกิดองค์ความรู้ มีความรู้ความเข้าใจตรงกัน
  5. นักเรียนแยกกันเพื่อทำแบบทดสอบย่อย จำนวน 10 ข้อ
  6. นำผลการสอบวิเคราะห์ค่าคะแนนและเฉลี่ยเป็นผลการเรียนของกลุ่ม ประกาศผลการสอบ และให้รางวัลกลุ่มที่ชนะเลิศได้คะแนนเฉลี่ยสูงสุด
  7. ทำเช่นนี้จนครบทั้ง 7 บทเรียน
  8. หลังจากเรียนจนครบทั้ง 7 บทแล้ว นักเรียนทุกคนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน จำนวน 50 ข้อในกระดาษคำตอบในห้องเรียน
- การดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอนจัดเป็นแผนภาพ ดังนี้



ภาพที่ 1 แสดงขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้บนเครือข่าย  
กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6  
ที่มีการเรียนรู้แบบร่วมมือ

7. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 หมายถึง นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียน  
ชุมชนบ้านหมากค่า อำเภอแกดำ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามหาสารคาม เขต 1 ภาคเรียนที่ 2  
ปีการศึกษา 2551 จำนวน 21 คน

8. โรงเรียนชุมชนบ้านหมากค่า อำเภอแกดำ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามหาสารคาม  
เขต 1 หมายถึง โรงเรียนกลุ่มตัวอย่าง สาเหตุที่เลือกเพราะ เป็นโรงเรียนที่พบปัญหาในการเรียน  
โดยการใช้เทคโนโลยีด้านคอมพิวเตอร์ ครูขาดความรู้และเทคนิคในการสอน นักเรียนไม่มีทักษะ  
การใช้คอมพิวเตอร์ที่ดีพอ

9 คำนีประสิทธิภาพ (Effectiveness index : E.I.) ของบทเรียนบนเครือข่าย หมายถึง  
ค่าที่คำนวณได้จากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน โดยเปรียบเทียบคะแนนความก้าวหน้า



ในการเรียนรู้ที่นักเรียนได้กับคะแนนความก้าวหน้าที่นักเรียนควรจะได้สูงสุด หลังจากการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์บนเครือข่าย กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีการเรียนรู้แบบร่วมมือ โดยได้ค่าดัชนีประสิทธิผล ตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป

10. ความพึงพอใจ หมายถึง ระดับความรู้สึกรักของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนหลังจากการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์บนเครือข่าย กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีการเรียนรู้แบบร่วมมือ

### ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. เป็นแนวทางในการนำบทเรียนบนเครือข่ายมาใช้ในการเรียนการสอน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 หรือระดับการศึกษาอื่นๆ ให้แพร่หลายมากยิ่งขึ้น
2. เป็นแนวทางสำหรับ โรงเรียนที่พัฒนาบทเรียนขึ้นสู่ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ในการจัดการเรียนการสอนแบบ E-learning ใช้ระบบการบริหาร LMS
3. เป็นแนวทางสำหรับครูในยุคเทคโนโลยีสารสนเทศ ที่จะนำไปพัฒนาเป็นผลงานทางวิชาการ เพื่อขอให้มีหรือเลื่อนวิทยฐานะ โดยการพัฒนาบทเรียนในกลุ่มสาระการเรียนรู้ต่างๆ ที่ตนเองปฏิบัติหน้าที่ทำการสอน