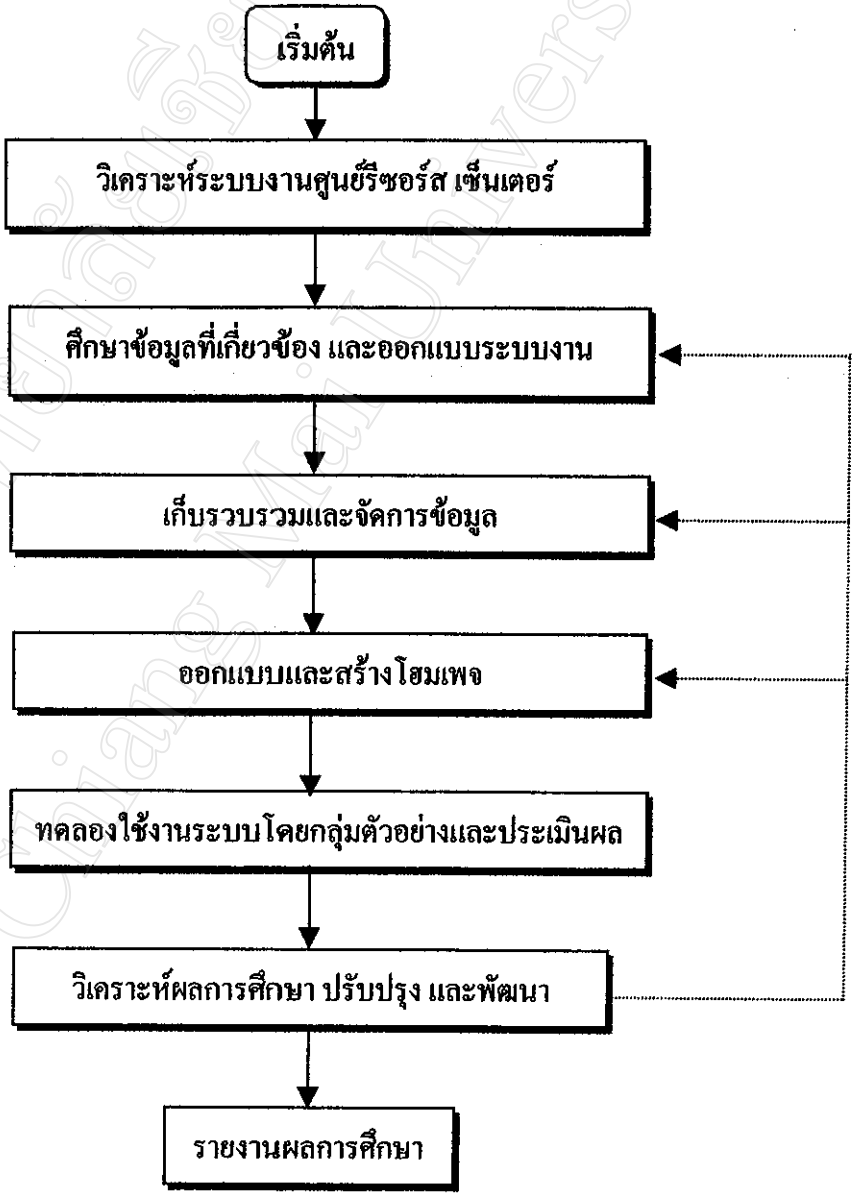
บทที่ 3
วิธีดำเนินการศึกษา

ในการดำเนินงานวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้แบ่งขั้นตอนเป็น 7 ขั้นตอน ดังนี้



ภาพที่ 3 ลำดับขั้นตอนวิธีการศึกษา

แต่ละขั้นตอนมีรายละเอียดของการศึกษาตามลำดับ ดังนี้

3.1 วิเคราะห์ระบบงานศูนย์รีซอร์ส เซ็นเตอร์

รีซอร์ส เซ็นเตอร์ เป็นศูนย์ที่กรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ จัดตั้งขึ้นเพื่อยกระดับมาตรฐานคุณภาพของโรงเรียนมัธยมศึกษาในกรุงเทพมหานครและส่วนภูมิภาค จำนวน 420 โรง ให้มีการพัฒนาเป็นแหล่งเรียนรู้ของครูและนักเรียน พัฒนากระบวนการเรียนการสอน และแลกเปลี่ยนการสอนระหว่างโรงเรียนโดยผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ซึ่งจะนำไปสู่การพัฒนาคุณภาพการศึกษาของแต่ละสถานศึกษาที่อยู่ในโครงการให้มีมาตรฐานเท่าเทียมกัน

โครงสร้างระบบการทำงานจะเหมือนกันทุกจังหวัด กล่าวคือ ในแต่ละจังหวัดจะมีศูนย์แม่ข่าย ที่ทำหน้าที่เหมือนกับเป็นสถานีผู้ให้บริการอินเทอร์เน็ต (ISP : Internet Service Provider) เชื่อมต่อกับระบบอินเทอร์เน็ต โดยใช้ ระบบสายเช่าตรง(Leased Line) ความเร็ว 64 Kbs สำหรับสถานีผู้ให้บริการอินเทอร์เน็ตของจังหวัดเชียงใหม่ตั้งอยู่ที่ โรงเรียนกาวิละวิทยาลัย นอกจากนี้ก็จะมี รีซอร์ส เซ็นเตอร์ ย่อยกระจายอยู่ตามโรงเรียนต่างๆ อีก 5 ศูนย์ ได้แก่โรงเรียนสันทรายวิทยาคม โรงเรียนพร้าววิทยาคม โรงเรียนสารภีพิทยาคม โรงเรียนดอยสะเก็ดวิทยาคม และโรงเรียนฝาง-ชนูปถัมภ์ ทั้งนี้กรมสามัญศึกษาเป็นผู้ติดตั้งระบบและอุปกรณ์ทั้งหมด ส่วนการพัฒนาแหล่งข้อมูล การเก็บรวบรวมข้อมูล และการจัดการข้อมูล เพื่อผ่านระบบอินเทอร์เน็ตนั้น ให้กลุ่มโรงเรียนในจังหวัดเป็นผู้ดำเนินการ

จากการวิเคราะห์ระบบดังกล่าว ผู้วิจัยพบปัญหาและความต้องการที่ต้องพัฒนาอย่างเร่งด่วน กล่าวคือต้องเร่งพัฒนาให้มีระบบที่จะจัดเก็บและระบบสืบค้นข้อมูลสื่อการเรียน เพื่อพัฒนาให้เป็นแหล่งเรียนรู้ของครูและนักเรียน อันจะเป็นแนวทางนำไปสู่การพัฒนากระบวนการเรียนการสอน และแลกเปลี่ยนการสอนระหว่างโรงเรียน ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในจังหวัดต่อไป

3.2 ศึกษาข้อมูลที่เกี่ยวข้อง และออกแบบระบบงาน

เมื่อกำหนดปัญหาหรือหัวข้อที่จะทำการศึกษาแล้ว ในขั้นตอนนี้ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารข้อมูลที่เกี่ยวข้อง และตัวอย่างการจัดการฐานข้อมูล ระบบการสืบค้นข้อมูล บนเครือข่ายอินเทอร์-เน็ต ศึกษาเครื่องมือที่จะใช้ในการพัฒนาระบบ ทั้งที่เป็นอุปกรณ์ประกอบระบบ และภาษาโปรแกรม นำข้อมูลทั้งหมดมาประกอบการตัดสินใจออกแบบระบบ โดยกำหนดรูปแบบและเครื่องมือที่จะต้องใช้ดังนี้

3.2.1 ฐานข้อมูลสื่อการเรียนรู้ทั้งหมด จะจัดเก็บและจัดการโดยโปรแกรมไมโครซอฟต์แอคเซส 97 (Microsoft Access 97) ฐานข้อมูลที่นำมาใช้ในการศึกษาครั้งนี้จะมีทั้งฐานข้อมูลที่สร้างขึ้นมาใหม่ และฐานข้อมูลที่มีอยู่แล้วของหน่วยงานที่ให้ความร่วมมือ เช่น ฐานข้อมูลสื่อวิดีทัศน์ของหน่วยศึกษานิเทศก์กรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 8 และโรงเรียนวัฒโนทัยพายัพ ฐานข้อมูลทั้งหมดจะเก็บบันทึกไว้ในเครื่องคอมพิวเตอร์ที่จัดตั้งขึ้นมาใหม่อีกชุดหนึ่ง เพื่อให้ทำหน้าที่เป็นเว็บเซิร์ฟเวอร์ (Web Server)

3.2.2 ข้อมูลสื่อการเรียนที่จะนำมาเผยแพร่ จะประกอบด้วยข้อมูลผลงานด้านสื่อประกอบการเรียนการสอน ข้อมูลผลงานทางวิชาการ ของครู-อาจารย์ และข้อมูลผลงานของนักเรียน

3.2.3 เว็บเซิร์ฟเวอร์ ที่จะให้บริการจัดเก็บและสืบค้นข้อมูล จะใช้โปรแกรมไมโครซอฟต์วินโดวส์เอ็นที เวอร์ชั่น 4.0 ฉบับภาษาไทย (Microsoft WindowsNT 4.0 Thai Edition) เป็นระบบปฏิบัติการ และใช้โปรแกรมอินเทอร์เน็ต อินฟอร์เมชั่น เซิร์ฟเวอร์ เวอร์ชั่น4.0 (IIS4 : Internet Information Server 4.0) เป็นโปรแกรมจัดการให้บริการข้อมูลบนอินเทอร์เน็ต

3.2.4 การสืบค้นข้อมูลบนอินเทอร์เน็ต สร้างเป็นโฮมเพจ "Learning Media Searching" โดยใช้ภาษา เอชทีเอ็มแอล (HTML) และโปรแกรมดรีมวีฟเวอร์ เวอร์ชั่น 3(Dreamweaver 3)เป็นเครื่องมือ ส่วนการจัดการและติดต่อฐานข้อมูลมาแสดงบนเว็บเบราเซอร์ นั้นใช้ภาษา เอเอสพี (ASP :Active Server Page) และโปรแกรมไมโครซอฟต์ วิชวล อินเตอร์เดฟ (Microsoft Visual InterDev) เป็นเครื่องมือ

3.3 เก็บรวบรวมและ จัดการข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลสื่อการเรียน ผลงานทางวิชาการของครู-อาจารย์ และผลงานของนักเรียน ผู้ศึกษาได้ออกแบบฟอร์มในการเก็บข้อมูล แบ่งเป็นประเภท (ดูรายละเอียดเพิ่มเติมในภาคผนวก ก) และส่งไปตามโรงเรียนต่างๆ ในจังหวัดเชียงใหม่ 25 โรง จำนวน 120 ฉบับ พร้อมทั้งกำหนดนัดหมายในการส่งคืนข้อมูล และตัวสื่อ (ถ้ามี)

เมื่อเก็บรวบรวมข้อมูลที่ส่งกลับคืนมาได้จำนวนทั้งสิ้น 70 ฉบับ แบ่งเป็นผลงานของครู-อาจารย์ 60 ฉบับ และผลงานนักเรียน 10 ฉบับ ผู้วิจัยนำข้อมูลทั้งหมดมาแยกประเภท ตามลักษณะของสื่อ และประเภทของผลงาน ป้อนข้อมูลลงเก็บไว้ในฐานข้อมูลที่สร้างไว้ พร้อมทั้งบันทึกเก็บไว้ในเว็บเซิร์ฟเวอร์ และจะมีการปรับปรุงทุกครั้งที่ได้รับข้อมูลมาใหม่

3.4 ออกแบบและสร้างโฮมเพจ

ขั้นตอนนี้เป็นการออกแบบ สร้างโฮมเพจและเว็บเพจเพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการค้นหาข้อมูล ดาวน์โหลดข้อมูล หรือเปิดอ่านข้อมูลผ่านโปรแกรมเว็บเบราเซอร์ โดยหน้าโฮมเพจที่ผู้วิจัยออกแบบจะประกอบด้วยรายการหลักๆ คือ

3.4.1 **ค้นข้อมูลสื่อประกอบการเรียนการสอน** เป็นฐานข้อมูลที่เก็บรวบรวมผลงานด้านสื่อประกอบการเรียนการสอนในโรงเรียน ของครู-อาจารย์ในโรงเรียนมัธยมศึกษาจังหวัดเชียงใหม่ซึ่งจะจำแนกเป็นประเภท เช่น บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ติวเตอร์ ใบงาน/แบบฝึก สื่อการเรียน

3.4.2 **ค้นข้อมูลผลงานทางวิชาการของครู-อาจารย์** เป็นฐานข้อมูลที่เก็บรวบรวมผลงานทางด้านวิชาการของครู-อาจารย์ ในโรงเรียนมัธยมศึกษาจังหวัดเชียงใหม่ เช่น โปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอน หรือการบริหารงานโรงเรียน บทความทางวิชาการ เอกสารประกอบการสอน และ ตำรา เป็นต้น

3.4.3 **ค้นข้อมูลผลงานนักเรียน** เป็นฐานข้อมูลที่เก็บรวบรวมผลงานของนักเรียนในโรงเรียนมัธยมศึกษา จังหวัดเชียงใหม่ ที่สร้างขึ้นตามกิจกรรมการเรียนรู้ในรายวิชาต่างๆ รวมทั้งกิจกรรมสร้างสรรค์ กิจกรรมการประกวดแข่งขัน เช่น โครงงาน/สิ่งประดิษฐ์ โฮมเพจ ฯลฯ

3.4.4 **เว็บบอร์ด (Web Board)** เป็นสื่อกลางของการแลกเปลี่ยนความรู้ความคิดเห็นระหว่างครู-อาจารย์ นักเรียน และผู้สนใจทั่วไป เป็นข้อมูลเกี่ยวกับการศึกษา การแก้ไขปัญหาการเรียนการสอน โดยเปิดโอกาสให้ทุกคนสามารถตั้งกระทู้คำถามไว้ เพื่อให้คนอื่นๆ ได้ร่วมตอบคำถามหรือแสดงความคิดเห็น

3.4.5 **สมุดเยี่ยมชม (Guest Book)** เป็นสมุดเยี่ยมชมเว็บไซต์ที่เปิดโอกาสให้ทุกคนได้เข้ามาร่วมแสดงความคิดเห็น ติ ชม ให้ข้อเสนอแนะ หรือให้กำลังใจแก่ผู้จัดทำ ซึ่งข้อมูลในส่วนนี้ ผู้วิจัยใช้เป็นข้อมูลส่วนหนึ่งในการประเมินผลเว็บไซต์ด้วย

3.4.6 แบบสอบถาม (Questionnaire) เป็นแบบสอบถามแบบออนไลน์ ให้ผู้ที่ใช้บริการประเมินเว็บไซต์ เพื่อนำผลไปทำการปรับปรุงและพัฒนาเพิ่มเติมต่อไป

3.4.7 เกี่ยวกับโครงการ (About Project) เป็นส่วนที่ใช้สำหรับแนะนำหรือให้ข้อมูลเกี่ยวกับผู้จัดทำและความเป็นมาของโครงการนี้

นอกจากหัวข้อต่างๆ ดังกล่าวแล้ว หน้าโฮมเพจยังมีรายการอื่นๆ อีก เช่น หัวข้อสำหรับสืบค้นข้อมูลสื่อวิดิทัศน์ของหน่วยศึกษานิเทศก์กรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 8 เชียงใหม่ และโรงเรียนวัฒโนทัยพายัพ พร้อมทั้งมีหัวข้อสำหรับเชื่อมโยงไปยังแหล่งค้นคว้าหรือเว็บไซต์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง นอกจากนี้สื่อในรายการใดที่เจ้าของสื่อได้ให้แฟ้มข้อมูลที่เป็นตัวสื่อมาด้วย ผู้วิจัยก็ได้ออกแบบให้ผู้ใช้สามารถดาวน์โหลดไปใช้งาน หรือเปิดอ่านผ่านทางเว็บเบราเซอร์ได้

3.5 ทดลองใช้งานระบบโดยกลุ่มตัวอย่าง และประเมินผล

เมื่อป้อนข้อมูลสื่อการเรียนเก็บบันทึกไว้ในฐานข้อมูล และสร้างโฮมเพจที่จะใช้เป็นเครื่องมือในการค้นหาข้อมูลเสร็จเรียบร้อยแล้ว ผู้วิจัยได้แจ้งให้โรงเรียนที่เป็นรีซอร์ส เซ็นเตอร์ย่อย 5 แห่ง ได้แก่ โรงเรียนฝางชนูปถัมภ์ โรงเรียนสันทรายวิทยาคม โรงเรียนพร้าววิทยาคม โรงเรียนสารภีพิทยาคม และโรงเรียนดอยสะเก็ดวิทยาคม ให้ทราบ ทั้งนี้ผู้วิจัยได้คัดเลือกโรงเรียนทั้ง 5 โรง เป็นกลุ่มตัวอย่างเพื่อการทดสอบระบบ โดยให้แต่ละโรงเรียนจัดนักเรียนจำนวน 5 คน อาจารย์ 1 คน รวมเป็นโรงเรียนละ 6 คน เข้าไปสืบค้นข้อมูลจากเว็บไซต์ที่สร้างไว้ พร้อมทั้งกำหนดให้กลุ่มตัวอย่างตอบแบบสอบถาม และแสดงความคิดเห็นเพิ่มเติมทางสมุดเยี่ยมชม

3.6 วิเคราะห์ผลการศึกษา ปรับปรุง และพัฒนา

ขั้นตอนนี้เป็นการนำผลที่ได้จากการตอบแบบสอบถาม (ในแบบสอบถามที่อยู่บนเว็บเพจนั้น ผู้ศึกษาได้เขียนโปรแกรมเพิ่มเติมเพื่อคำนวนค่าในแต่ละข้อ ประมวลผลเป็นค่าร้อยละ ซึ่งสามารถเรียกดูผลการประเมินผ่านทางอินเทอร์เน็ตได้) และข้อคิดเห็นเพิ่มเติมที่ผู้ใช้กรอกในสมุดเยี่ยมชม มาวิเคราะห์สรุป เพื่อนำไปปรับปรุง พัฒนาเพิ่มเติม และเขียนรายงานผลการศึกษาต่อไป

3.7 รายงานผลการศึกษา

นำผลการศึกษาทั้งหมดมาเขียนรายงานในลำดับต่อไป