



บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ประเทศไทย เป็นดินแดนที่มีผู้คนตั้งบ้านเรือนอยู่อาศัยมาตั้งแต่โบราณกาล การค้นคว้าทางด้านประวัติศาสตร์-โบราณคดี สันนิษฐานว่ามีการตั้งถิ่นฐานมาตั้งแต่สมัยก่อนประวัติศาสตร์ จากการวิจัย การสำรวจ และการขุดค้น พบว่าหลักฐานบางอย่างได้ถูกทำลายไปโดยธรรมชาติและฝีมือมนุษย์ บางอย่างยังคงหลงเหลืออยู่จนถึงปัจจุบัน ได้แก่ หลักฐานประเภทโบราณสถาน โบราณวัตถุ สิ่งของเครื่องใช้ โครงกระดูกมนุษย์ เศษภาชนะดินเผา เครื่องประดับ และเครื่องมือที่ทำจากหิน เป็นต้น หลักฐานสำคัญอีกประเภทหนึ่งที่สำรวจพบคือ ร่องรอยของคูน้ำคันดินที่สร้างขึ้นเพื่อให้ประโยชน์ในการกักเก็บน้ำไว้ใช้ในการอุปโภคบริโภค การเกษตร เป็นเส้นทางคมนาคม หรือใช้กำหนดขอบเขตบริเวณชุมชน ลักษณะของชุมชนโบราณที่มีคูน้ำคันดินล้อมรอบเช่นนี้ นักโบราณคดีสันนิษฐานว่ามีกำเนิดมาก่อนยุคทวารวดี (ราวพุทธศตวรรษที่ 11)

การตั้งถิ่นฐานของชุมชนโบราณในระยะเริ่มแรก ยังไม่มีความเจริญทางด้านเทคโนโลยีพอที่จะควบคุมธรรมชาติได้ ต้องปรับตัวเองให้เข้ากับสภาพแวดล้อมทางธรรมชาติ ซึ่งเป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตั้งถิ่นฐานโดยตรง ได้แก่ สภาพภูมิประเทศ ภูมิอากาศ ดิน และแหล่งน้ำ ดังนั้นการเลือกตั้งถิ่นฐานของชุมชนโบราณในอดีต จึงมักเลือกที่ตั้งถิ่นฐาน ที่สามารถอำนวยความสะดวกในการดำรงชีวิต ได้แก่ แหล่งน้ำใช้ในการอุปโภคบริโภค พื้นที่ทำกินที่มีความอุดมสมบูรณ์เหมาะแก่การเพาะปลูก เลี้ยงสัตว์ พื้นที่ปราศจากน้ำท่วม ที่พักกำบังปลอดภัยจากความรุนแรงของสภาวะแวดล้อมทางธรรมชาติ และพื้นที่ปลอดภัยจากการรุกราน (Robinson , 1972)

จากการศึกษาภาพถ่ายทางอากาศ พบว่า การตั้งถิ่นฐานของชุมชนโบราณในประเทศไทย จะกระจายตัวอยู่ในทุกภูมิภาค ทั้งภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคกลาง ภาคใต้ ภาคตะวันออก และภาคตะวันตก ซึ่งประกอบไปด้วยภูมิประเทศที่มีความแตกต่างกันหลายรูปแบบ ลักษณะภูมิประเทศที่แตกต่างกัน มีผลทำให้รูปแบบการตั้งถิ่นฐานต่างกันไปด้วย โดยเฉพาะในภาคตะวันออก เป็นภาคที่มีภูมิประเทศแตกต่างกันอย่างชัดเจน ทั้งบริเวณที่เป็นที่ราบลูกฟูก เนินเขาภูเขา ที่ราบริมฝั่งแม่น้ำ และที่ราบชายฝั่งทะเล ดังนั้นในการตั้งถิ่นฐานของชุมชนโบราณจึงมีลักษณะต่างกันไปตามลักษณะภูมิประเทศนั้นๆ ด้วย

ปัจจุบันข้อมูลและหลักฐานทางประวัติศาสตร์ - โบราณคดีที่เกี่ยวกับการตั้งถิ่นฐานของชุมชนโบราณแต่ละท้องถิ่นได้รับการค้นพบมากขึ้น ทั้งจากสำรวจ การขุดค้น ภาพถ่ายทางอากาศ ทำให้ข้อมูลมีความหลากหลาย เมื่อมีการขุดสำรวจแหล่งชุมชนโบราณเพิ่มเติม ข้อมูลจะเพิ่ม

จำนวนจนเกินกว่าความสามารถของคนใดคนหนึ่ง หรือกลุ่มใดกลุ่มหนึ่งจะสามารถจัดการกับข้อมูลเหล่านี้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ จำเป็นต้องอาศัยเทคโนโลยีสารสนเทศมาช่วยในการจัดการ และวิเคราะห์ข้อมูล ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ (Geographic Information System:GIS) จัดเป็นระบบหรือเครื่องมือ ประกอบด้วยซอฟต์แวร์ ฮาร์ดแวร์เพื่อใช้ในการรวบรวม จัดเก็บข้อมูลให้อยู่ในรูปแบบที่เชิงเลข และข้อมูลตามลักษณะ นอกจากนี้ยังสามารถวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่ และที่ไม่ใช่พื้นที่ การค้นคืนข้อมูล เปลี่ยนแปลง แก้ไข การแสดงผลข้อมูล ด้วยการอ้างอิงจุดพิกัดทางภูมิศาสตร์ ข้อมูลจะถูกนำมาจัดให้อยู่ในรูปแบบที่มีความสัมพันธ์เชื่อมโยงซึ่งกันและกัน และนำมาวิเคราะห์ให้ได้ผลลัพธ์ที่ดีที่สุดตามความต้องการเพื่อนำมาใช้ในการตัดสินใจ หรือวางแผนในการพัฒนางานด้านต่าง ๆ ต่อไปได้ (ESRI , 1990)

การนำระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์มาประยุกต์ใช้ในการสนับสนุนด้านการศึกษ เป็นอีกแนวทางหนึ่งที่จะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนรู้ ในยุคปฏิรูปการศึกษา ที่กำหนดให้เพิ่มทั้งความรู้ กระบวนการเรียนรู้ และบูรณาการ โดยนำมาพัฒนาการจัดทำสื่อเพื่อการศึกษา หรือบทเรียนช่วยสอน (Computer Assisted Instruction : CAI) อำนวยความสะดวกในการศึกษาค้นคว้าด้วยตัวเอง เพิ่มเติมรายละเอียด ความถูกต้อง และสร้างความเข้าใจด้านวิชาการที่ชัดเจนขึ้น โดยการศึกษาในครั้งนี้ จะนำระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ มาประยุกต์ใช้ในการวิเคราะห์ปัจจัยทางกายภาพที่สัมพันธ์กับการตั้งถิ่นฐานชุมชนโบราณในภาคตะวันออกเฉียงของประเทศไทย ได้แก่ ภูมิสัณฐาน ภูมิประเทศ ชุดดิน แหล่งน้ำ เป็นต้น เพื่อให้ได้ผลวิเคราะห์ที่สามารถนำมาหาคำอธิบาย ปัจจัยทางกายภาพที่สัมพันธ์กับการตั้งถิ่นฐานของชุมชนโบราณในภาคตะวันออกเฉียงของประเทศไทย พร้อมทั้งนำมาออกแบบ จัดทำสื่อเพื่อการศึกษา หรือบทเรียนช่วยสอน พร้อมทั้งทำการปรับปรุงแก้ไขให้มีประสิทธิภาพ ได้มาตรฐาน เพื่อเป็นการสนับสนุนด้านการศึกษาในยุคปฏิรูปการศึกษา และเป็นแนวทางในการพัฒนา ปรับปรุง สื่อเพื่อการศึกษาหรือบทเรียนช่วยสอน ในระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ในอนาคตได้ต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ในการวิเคราะห์ปัจจัยทางกายภาพที่สัมพันธ์กับการตั้งถิ่นฐานชุมชนโบราณ ในภาคตะวันออกเฉียงของประเทศไทย
2. เพื่อจัดทำบทเรียนช่วยสอน เรื่อง การตั้งถิ่นฐานชุมชนโบราณในภาคตะวันออกเฉียงของประเทศไทย

แนวเหตุผล

ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ สามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการวิเคราะห์ การตั้งถิ่นฐาน ชุมชนโบราณ ในภาคตะวันออกเฉียงของประเทศไทย เพื่อจัดทำทเรียนช่วยสอน ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ขอบเขตการศึกษา

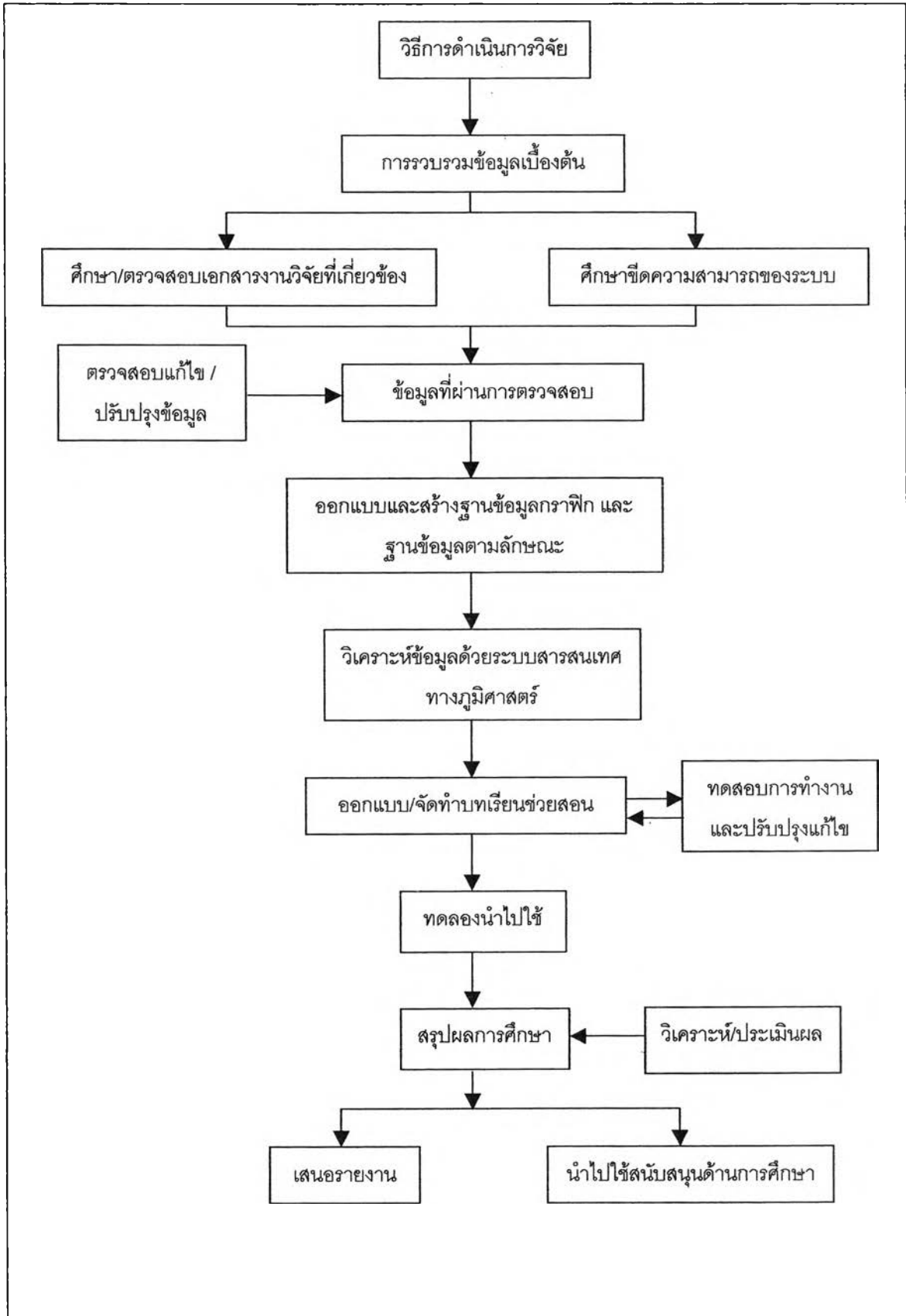
การศึกษาค้นคว้าได้กำหนดพื้นที่ศึกษาครอบคลุมพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงของประเทศไทย ได้แก่ พื้นที่ในเขต จังหวัดฉะเชิงเทรา จังหวัดชลบุรี จังหวัดระยอง จังหวัดจันทบุรี จังหวัดตราด จังหวัดปราจีนบุรี จังหวัดสระแก้ว และเขตพื้นที่ต่อเนื่องคือจังหวัดนครนายก ทำการวิเคราะห์โดยแบ่งพื้นที่ศึกษาออกเป็น 2 บริเวณคือ บริเวณที่ราบลุ่มแม่น้ำทางตอนบนของภาค และที่ราบชายฝั่งทะเลทางตอนล่าง

ขั้นตอนการดำเนินงาน

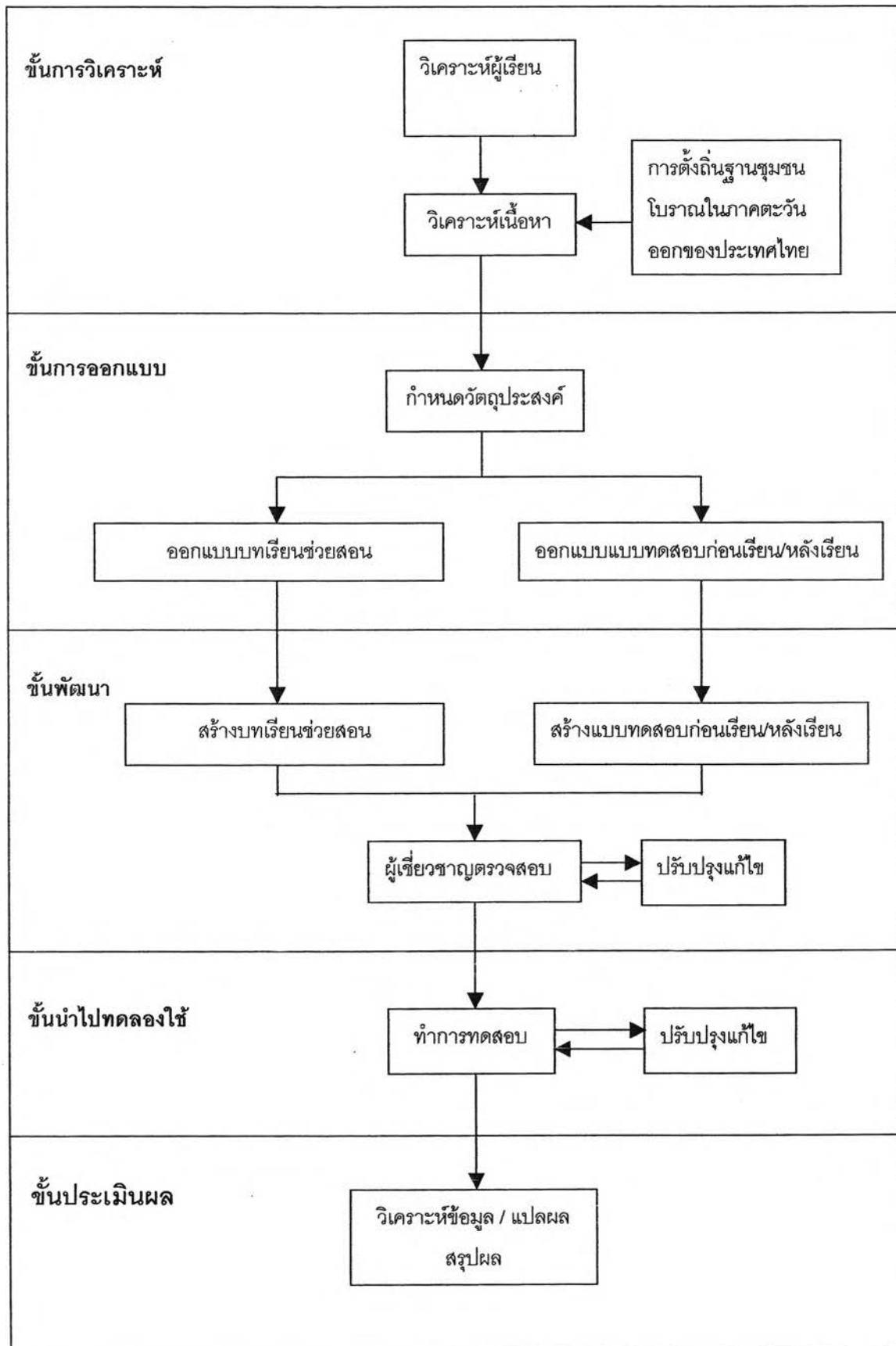
1. การเก็บข้อมูล ซึ่งวิธีการเก็บข้อมูลแบ่งออกได้ดังนี้ คือ
 - 1.1 การเก็บข้อมูลเอกสาร ข้อมูลหลักฐานทางประวัติศาสตร์-โบราณคดี ของแหล่งชุมชนโบราณในพื้นที่ศึกษา พร้อมทั้งทำการประเมินข้อมูล และตรวจสอบความถูกต้องของเอกสารดังกล่าว
 - 1.2 การเก็บข้อมูลภาคสนาม โดยทำการสำรวจเพื่อเก็บข้อมูลหลักฐานเพิ่มเติม ตรวจสอบความถูกต้อง และปรับปรุง แก้ไขข้อมูลให้ทันสมัย
2. การประมวลผลข้อมูล ในขั้นตอนนี้สามารถแบ่งได้เป็น
 - 2.1 การจัดแยกประเภทข้อมูล/หลักฐาน ทางประวัติศาสตร์-โบราณคดีต่าง ๆ ของแหล่งชุมชนโบราณในพื้นที่ศึกษา ทั้งที่ได้จากการศึกษาจากเอกสาร และการสำรวจออกเป็นหมวดหมู่
 - 2.2 การจัดทำฐานข้อมูลเบื้องต้นของแหล่งชุมชนโบราณในพื้นที่ศึกษา ด้วยระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ (GIS)
3. การวิเคราะห์ข้อมูล / หลักฐานทางประวัติศาสตร์-โบราณคดี
 - 3.1 การวิเคราะห์ข้อมูล / หลักฐานทางประวัติศาสตร์ – โบราณคดีต่าง ๆ จาก แหล่งชุมชนโบราณในพื้นที่ศึกษา ทั้งจากข้อมูลที่มีผู้ทำการศึกษาไว้แล้ว และหลักฐาน / ข้อมูลต่างๆ ที่ได้ทำการสำรวจเพิ่มเติม
 - 3.2 ทำการศึกษา วิเคราะห์ข้อมูล จากฐานข้อมูลเบื้องต้นของบริเวณพื้นที่ศึกษาและแหล่งชุมชนโบราณต่างๆ ที่ได้จัดทำไว้ด้วยระบบสารสนเทศทาง

ภูมิศาสตร์ ซึ่งทำการประมวลผลและแสดงผลด้วยโปรแกรม software
ARCVIEW

4. การตีความ และแปลความหมายจากการศึกษาวิเคราะห์ข้อมูล/หลักฐานต่าง ๆ
5. เรียบเรียงผลการศึกษา
6. จัดทำบทเรียนช่วยสอน ซึ่งมีขั้นตอนดังนี้คือ
 - 6.1 ขั้นการวิเคราะห์ แบ่งเป็นการวิเคราะห์ผู้เรียน (กลุ่มทดลอง) และวิเคราะห์บทเรียน การตั้งถิ่นฐานชุมชนโบราณในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย ที่ทำการวิเคราะห์ ด้วยระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์
 - 6.2 ขั้นการออกแบบ ได้แก่ การออกแบบบทเรียนช่วยสอน และออกแบบแบบทดสอบ ก่อนเรียน / หลังเรียน
 - 6.3 ขั้นพัฒนา การสร้างบทเรียนช่วยสอน และแบบทดสอบก่อนเรียน / หลังเรียน เสนอ ผู้เชี่ยวชาญทำการตรวจสอบ พร้อมปรับปรุงแก้ไข
 - 6.4 ขั้นนำไปทดลองใช้ โดยนำไปทำการทดสอบกับกลุ่มผู้เรียน (กลุ่มทดลอง) เพื่อหา ประสิทธิภาพของบทเรียนช่วยสอน
 - 6.5 ขั้นประเมินผล / วิเคราะห์ / แปลผล
7. สรุปผลการศึกษา
8. เขียนรายงานการศึกษาวิจัย
9. เสนอรายงานการวิจัย (วิทยานิพนธ์)



ภาพที่ 1.1 วิธีดำเนินการวิจัย



ภาพที่ 1.2 แผนภูมิขั้นตอนการดำเนินงานการจัดทำบทเรียนช่วยสอน

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ทำให้ทราบถึงรูปแบบ และปัจจัยสิ่งแวดล้อม เช่น ธรณีสัณฐาน ภูมิประเทศ ชุดดิน แหล่งน้ำ ที่มีผลต่อการตั้งถิ่นฐานชุมชนโบราณในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย
2. เพิ่มประสิทธิภาพในการจัดทำบทเรียนช่วยสอน เรื่องการตั้งถิ่นฐานชุมชนโบราณในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย
3. เป็นแนวทางในการพัฒนาการจัดทำบทเรียนช่วยสอนการตั้งถิ่นฐานชุมชนโบราณในภาคอื่นๆ ของประเทศไทยได้ต่อไป

นิยามศัพท์เฉพาะ

การตั้งถิ่นฐาน หมายถึง การที่มนุษย์เลือกเข้าไปตั้งหลักแหล่งที่อยู่อาศัย ในบริเวณใด บริเวณหนึ่งบนพื้นโลก

แหล่งชุมชนโบราณ หมายถึง บริเวณที่พบหลักฐานทางประวัติศาสตร์ – โบราณคดีปรากฏอยู่ เช่นโบราณสถาน โบราณวัตถุ ตลอดจนร่องรอยของกิจกรรมที่มนุษย์ในอดีตสร้างขึ้น

คูน้ำ หมายถึง แนวทางน้ำที่ขุดขึ้นล้อมรอบบริเวณที่ชุมชนโบราณตั้งอยู่ เพื่อประโยชน์ในการกักเก็บน้ำหรือการดำรงชีวิตประจำวัน

คันดิน หมายถึง แนวดินยาวที่ถูกถมให้สูงขึ้นกว่าบริเวณเดิมหรือพื้นที่ใกล้เคียง ขนานไปกับแนวคูน้ำ โดยมีจุดประสงค์เพื่อ ป้องกัน บกอบอาณาเขตของชุมชนทั้งสองแห่ง หรือมากกว่า

สภาพภูมิประเทศ หมายถึง สภาพพื้นที่ที่ชุมชนโบราณนั้นๆ ตั้งอยู่ ประกอบด้วยพื้นดิน แหล่งน้ำ และทรัพยากรต่าง ๆ

บทเรียนช่วยสอน หมายถึง บทเรียนที่มีการออกแบบ จัดเรียงลำดับเนื้อหากิจกรรมตามรูปแบบที่ต้องการ เพื่อประโยชน์ในการเรียนการสอน โดยใช้คอมพิวเตอร์ ให้ผู้เรียนได้ศึกษาผ่านทางจอภาพ เน้นการศึกษารายบุคคล เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมและเลือกตัดสินใจโดยการป้อนข้อมูลผ่านแป้นพิมพ์

โปรแกรมช่วยสร้างบทเรียนช่วยสอน หมายถึงโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ที่พัฒนาขึ้นเพื่อช่วยให้ผู้ใช้ที่ไม่มีความรู้เรื่องการเขียนโปรแกรมภาษาสามารถใช้สร้างบทเรียนช่วยสอนได้ง่ายขึ้น