

บทที่ 1 บทนำ

1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา

งานวิจัยนี้ศึกษาผลกระทบการเปลี่ยนแปลงสภาพพื้นที่บริเวณฐานท้องน้ำลำน้ำห้วยหลวง ผลกระทบที่เห็นได้ชัดเจนมากจากการเปลี่ยนแปลงสภาพของพื้นที่ในลำน้ำได้มีการเปลี่ยนแปลงไปเห็นได้ชัดในหลังฤดูฝน เมื่อฤดูฝนปริมาณน้ำฝนและการไหลรวมตัวกันของกระแสน้ำเกิดเป็นน้ำหลาก ปริมาณน้ำที่เพิ่มขึ้นในลำห้วย ทำให้ทิศทางการไหลของน้ำเกิดการเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม ในฤดูแล้งเกิดภาวะภัยแล้งจนขาดแคลนน้ำใช้ ส่งผลกระทบการประโยชน์ในทางการเกษตรกรรมและการบริโภคอุปโภค การวางแผนในการใช้น้ำและแนวทางการระบายน้ำหลากใหม่ เป็นวิธีที่จะป้องกันจากผลกระทบที่เกิดขึ้นได้ เพื่อให้เหมาะสมคุ้มค่ากับต้นทุนการแก้ไขปัญหาทรัพยากรน้ำที่เปลี่ยนแปลงไป สาเหตุจากการเพิ่มของปริมาณน้ำจึงก่อให้เกิดถึงผลกระทบดังกล่าว ฐานท้องน้ำมีการเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม ความเร็วของกระแสน้ำเปลี่ยนทิศทางการไหล การกัดเซาะตลิ่ง การพัดพาตะกอนทรายทับถมเป็นสันดอนทราย ปริมาณและอัตราการไหลของกระแสน้ำจึงเป็นสาเหตุทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงฐานท้องน้ำจากเดิม ระบบนิเวศวิทยาจะเปลี่ยนแปลงไป การดำรงชีวิตของประชากรและการเกษตรกรรมจะประสบกับปัญหาจากผลกระทบดังกล่าวได้

ผู้ศึกษาได้เลือกศึกษาลำน้ำห้วยหลวง เป็นลำห้วยมีความกว้างไม่มาก เล็กและแคบ ลักษณะทิศทางการไหลของลำน้ำมีความคดเคี้ยวอวกหักศอกมาก คาดการณ์ถึงในอนาคตว่าลักษณะภูมิประเทศบริเวณดังกล่าวตามลำห้วยจะเปลี่ยนแปลงไปตามสภาพภูมิอากาศที่อาจเปลี่ยนแปลงในฤดูฝนเมื่อเกิดน้ำหลาก โดยเริ่มต้นศึกษาตั้งแต่สะพานข้ามห้วยหลวงทางหลวงแผ่นดินหมายเลข A2 สายอุดรธานี-หนองคาย กม.ที่ 125+581 ด้านข้างศูนย์สร้างสาวกเพื่อประกาศและบุกเบิกคริสตจักร บ้านท่าตูม ตำบลหมอน อำเภอมือง จังหวัดอุดรธานี ไปถึงบ้านโนนยาง ตำบลกุดสระ อำเภอมือง จังหวัดอุดรธานี ความยาวตามลำห้วยประมาณ 3 กิโลเมตร พื้นที่ในการศึกษาโครงการอยู่ห่างจากท้ายเขื่อนห้วยหลวงประมาณ 25 กิโลเมตร

การศึกษานี้ได้ประยุกต์ใช้กับโปรแกรมแบบจำลอง RIC-Nays ซึ่งเป็นโปรแกรมที่ถูกพัฒนาขึ้นจากประเทศญี่ปุ่นและยังไม่มีที่รู้จักมากนักในประเทศไทย ข้อดีของโปรแกรม RIC-Nays สามารถนำมาใช้งานได้โดยไม่ต้องเสียค่าลิขสิทธิ์ ผลจากการคำนวณโดยโปรแกรมสามารถแสดงในรูปแบบ 2 มิติ สามารถแสดงผลความเร็วของกระแสน้ำ อัตราการไหลของน้ำ การเปลี่ยนแปลงฐานท้องน้ำ ระดับผิวน้ำ ความลึกของท้องน้ำ การหมุนวนของกระแสน้ำ และสามารถนำผลที่ได้ในรูปแบบ 2 มิติ จากผลการคำนวณดังกล่าวไปแสดงประกอบผลในโปรแกรม Google Earth ได้อีกด้วย

1.2 วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาผลการเปลี่ยนแปลงของสถานการณ์น้ำลำน้ำห้วยหลวง เมื่อมีแนวโน้มของปริมาณน้ำที่มีมากขึ้นไปจากอดีต
2. เพื่อศึกษาและประเมินผลการเปลี่ยนแปลงสถานการณ์น้ำห้วยหลวง จากข้อมูลที่เกิดขึ้นในอดีตเปรียบเทียบกับข้อมูลเมื่อเกิดน้ำหลากในฤดูฝน
3. เพื่อศึกษาแนวทางการป้องกันและวิธีการแก้ไขปัญหา จากการเปลี่ยนแปลงของสถานการณ์น้ำห้วยหลวง

1.3 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

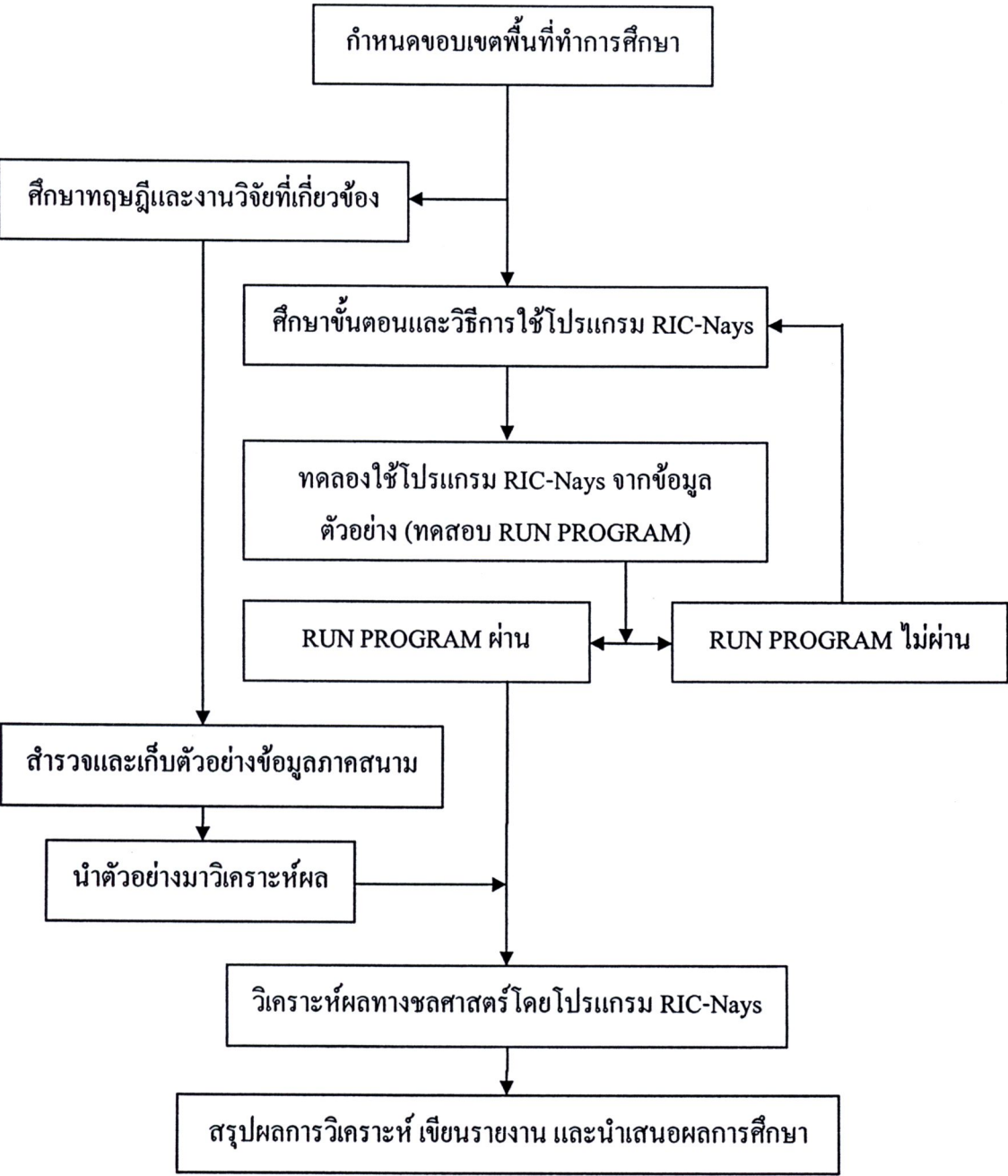
1. สามารถประเมินผลการเปลี่ยนแปลงสถานการณ์น้ำของลำน้ำห้วยหลวง
2. สามารถนำโปรแกรมแบบจำลอง RIC-Nays ไปประยุกต์ใช้กับลำน้ำอื่น

1.4 ขอบเขตของการศึกษา

1. รวบรวมข้อมูลทางกายภาพของลำห้วย ข้อมูลสถานการณ์น้ำ ข้อมูลจากราษฎรในพื้นที่และข้อมูลจากหน่วยงานทางภาครัฐ ข้อมูลแผนที่ภูมิประเทศ ศูนย์สำรวจอุทกวิทยา กรมทรัพยากรน้ำ
2. ศึกษาและประยุกต์ใช้โปรแกรมแบบจำลอง RIC-Nays เพื่อจำลองพฤติกรรมทางชลศาสตร์และการเปลี่ยนแปลงสถานการณ์น้ำห้วยหลวง
3. นำโปรแกรมแบบจำลอง RIC-Nays ศึกษาผลการเปลี่ยนแปลงสถานการณ์น้ำห้วยหลวงจากข้อมูลปริมาณน้ำหลากในฤดูฝน เปรียบเทียบกับข้อมูลปริมาณน้ำลดในหลังฤดูฝนปี พ.ศ. 2553

1.5 ขั้นตอนการดำเนินการ

ขั้นตอนการดำเนินการศึกษาตามแผนผังดังต่อไปนี้



รูปที่ 1.1 ภาพแสดงแผนผังการดำเนินการศึกษา