

แบบสรุบบัญชีที่องค์ความรู้
โครงการ “๑ หน่วยงาน ๑ องค์ความรู้”
วันที่ ๑๕ สิงหาคม ๒๕๕๖

หน่วยงาน กลุ่มงานวิชาการ ส่วนวิศวกรรม สำนักสำรวจด้านวิศวกรรมและธรณีวิทยา

โครงการ/งาน สำรวจและจัดทำข้อมูลภูมิประเทศเชิงเลขรายละเอียดและความถูกต้องสูงด้วยระบบไลดาร์ เพื่อ
บริหารจัดการน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำยมตอนบน

รายชื่อผู้ร่วมงาน

๑. นายประสิทธิ์	พันธ์บุญเกิด	ตำแหน่ง	ผว.รช.
๒. นายสุพัฒน์	อัครภูศักดิ์	ตำแหน่ง	กว.รช.
๓. นายขจร	ไบพลูทอง	ตำแหน่ง	วิศวกรสำรวจชำนาญการ
๔. นายณัฐพล	โพธิ์คลี	ตำแหน่ง	วิศวกรสำรวจชำนาญการ
๕. นายธวัช	นามแดง	ตำแหน่ง	วิศวกรสำรวจชำนาญการ
๖. นายชาติรี	ชาลีเครือ	ตำแหน่ง	วิศวกรสำรวจชำนาญการ
๗. นางกมลทิพย์	เงินแพทย์	ตำแหน่ง	ช่างฝีมือสนาม ช.๒

รายละเอียดโครงการโดยสังเขป

วัตถุประสงค์โครงการ

- เพื่อสำรวจและจัดทำข้อมูลภูมิประเทศเชิงเลขรายละเอียดและความถูกต้องสูงด้วยระบบไลดาร์ เพื่อใช้ในการพัฒนาและบริหารจัดการน้ำ
- เพื่อประเมินความสามารถในการรองรับน้ำของพื้นที่ พร้อมทั้งประเมินขอบเขตพื้นที่น้ำท่วมที่ปริมาณการรับน้ำต่างๆ

หลักการและเหตุผล

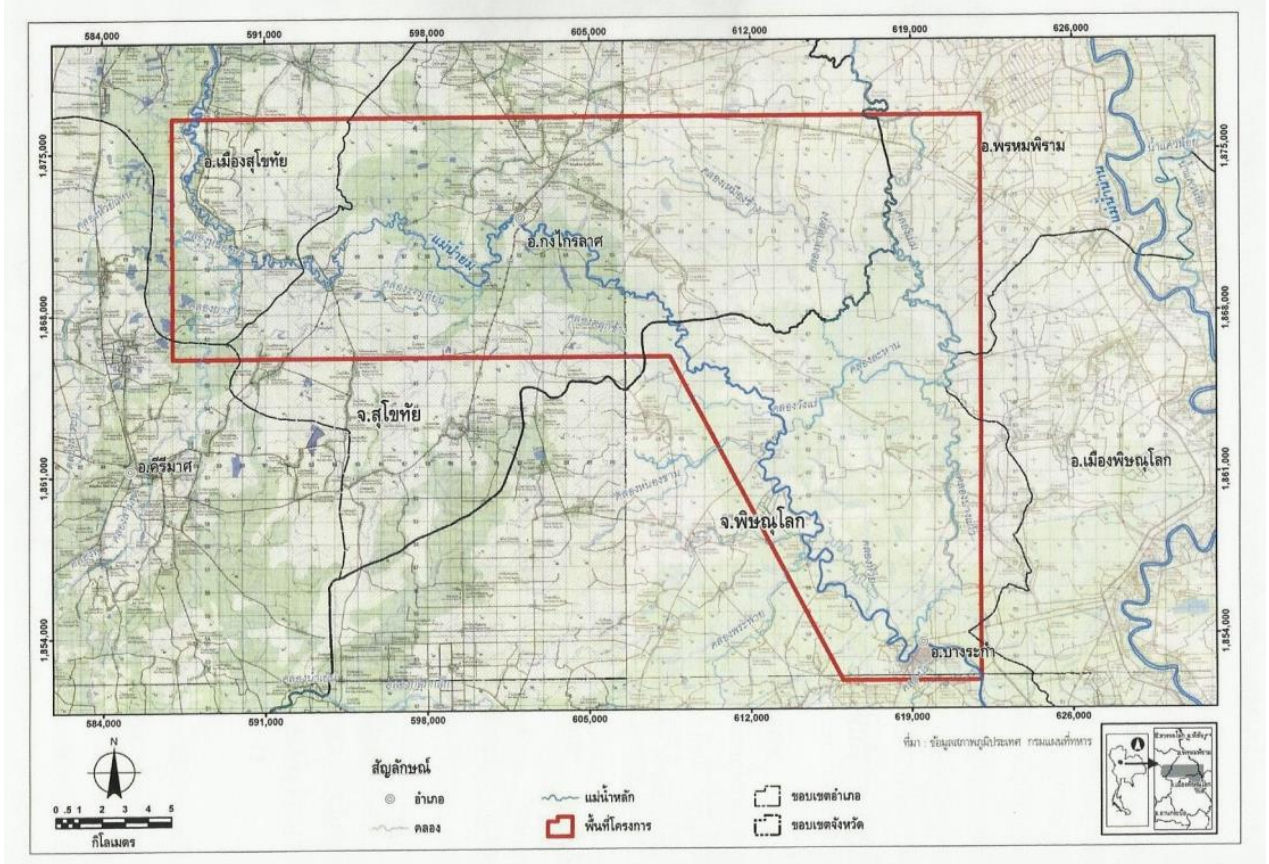
ปัญหาเกี่ยวกับการบริหารจัดการน้ำในประเทศไทยเป็นเรื่องที่มีความสำคัญอย่างยิ่งเพราะไม่ว่าจะเป็นวิกฤตการณ์ภัยแล้งหรือน้ำท่วมส่งผลให้เกิดความเสียหายต่อพืชผลทางการเกษตร ทรัพย์สิน สาธารณูปโภค และสภาพชีวิตความเป็นอยู่ของประชาชนทั้งในพื้นที่เกษตรกรรมและชุมชนจึงจำเป็นต้องมีหน่วยงานภาครัฐควรตระหนักถึงความสำคัญของการศึกษาถึงมาตรการต่างๆ เพื่อช่วยในการป้องกันและบรรเทาสภาพปัญหาที่เกิดขึ้นทั้งปัจจุบันและอนาคต

การศึกษาในเรื่องของการบริหารจัดการน้ำที่มีประสิทธิภาพจึงมีความสำคัญและจำเป็นสำหรับประเทศไทย โดยเฉพาะการพัฒนาศักยภาพของพื้นที่รับน้ำขนาดใหญ่หรือพื้นที่ลุ่มน้ำต่ำที่มรออยู่เพื่อช่วยบรรเทาปัญหาอุทกภัยและภัยแล้งรวมถึงการหามาตรการที่สามารถนำไปสู่การปฏิบัติในการบริหารจัดการน้ำได้อย่างมีประสิทธิภาพถือเป็นอีกแนวทางหนึ่งซึ่งสามารถช่วยในการบรรเทาปัญหาต่างๆ ได้อย่างดีเยี่ยม และการวางแผนเพื่อการบริหารจัดการน้ำที่มีประสิทธิภาพจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องมีข้อมูลเชิงพื้นที่ที่สัมพันธ์กับสภาพภูมิประเทศที่มีความละเอียดและถูกต้องสูง และที่สำคัญที่สุดคือ มีความเป็นปัจจุบันและทันสมัย การประยุกต์ใช้ภาพถ่ายทางอากาศที่มีความทันสมัยและทันต่อการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น มีความรวดเร็วในการได้มาซึ่งข้อมูลภาพและความถูกต้องทั้งทางตำแหน่งกับรายละเอียดที่ดี จึงมีความจำเป็นที่ต้องมีข้อมูลภูมิประเทศที่มีความถูกต้องและมีความละเอียดสูงเพื่อใช้ในการพิจารณาทิศทางการไหลของน้ำให้แม่นยำมากยิ่งขึ้น เนื่องจากระดับความสูงภูมิประเทศและ

ระดับความสูงของสิ่งก่อสร้างมีส่วนสำคัญในการกำหนดทิศทางการไหลของน้ำและการกีดขวางทางน้ำ เพื่อใช้ในการวิเคราะห์และศึกษาปัญหาต่างๆ ซึ่งปัจจุบันระบบการเก็บข้อมูลความสูงภูมิเทศจากอากาศยานด้วยระบบไลดาร์เป็นระบบที่มีความสามารถและประสิทธิภาพที่จะสามารถให้ข้อมูลความสูงที่มีคุณลักษณะเฉพาะที่มีความถูกต้องและรวดเร็วที่สุดเท่าที่เคยมีมา โดยค่าความถูกต้องที่ได้จากการบินสำรวจข้อมูลภูมิประเทศเชิงเลขรายละเอียดและความถูกต้องสูงด้วยระบบไลดาร์นี้ให้ค่าความถูกต้องในทางตั้งได้ถึงในระดับเซนติเมตร

พื้นที่ดำเนินการ

ขอบเขตพื้นที่ศึกษาโครงการสำรวจและจัดทำข้อมูลภูมิประเทศเชิงเลขรายละเอียดและความถูกต้องสูงด้วยระบบไลดาร์ เพื่อบริหารจัดการน้ำพื้นที่ลุ่มน้ำยมตอนบน ในเขตจังหวัดสุโขทัยและจังหวัดพิษณุโลก พื้นที่ ๕๐๐ ตร.กม. ประกอบด้วย พื้นที่ในอำเภอเมือง อำเภอคีรีมาศ และอำเภอกงไกรลาศ ในจังหวัดสุโขทัย และพื้นที่ในอำเภอบางระกำ จังหวัดพิษณุโลก



ระยะเวลาดำเนินการ

๒๙ ตุลาคม ๒๕๕๓ - ๑๖ พฤษภาคม ๒๕๕๔

ทฤษฎีทางวิชาการ

๑. การสร้างจุดควบคุมพื้นดิน (Ground Control Point, GCP) ก่อนการบินถ่ายภาพทางอากาศเพื่อเป็นจุดควบคุมในภาพถ่าย (Photo Control Point) ด้วยวิธีการหมายเป้าก่อน (Pre-marking) ซึ่งจุดควบคุมพื้นดินจะ

มีค่าพิกัดทางราบและทางตั้ง ค่าพิกัดทางราบให้รังวัดด้วยระบบกำหนดตำแหน่งบนพื้นโลก (Global Positioning System, GPS) ในแบบสถิต (Static) สำหรับค่าพิกัดทางตั้งให้รังวัดด้วยการระดับ (Leveling) ในเกณฑ์งานชั้น ๒

๒. การสร้างจุดควบคุมพื้นดิน (Ground Control Point, GCP) ก่อนการบินถ่ายภาพทางอากาศเพื่อเป็นจุดเป็นจุดตรวจสอบ (Check Point) ด้วยวิธีการหมายเป้าก่อน ซึ่งจุดควบคุมพื้นดินจะมีค่าพิกัดทางราบและทางตั้ง ค่าพิกัดทางราบให้รังวัดด้วย GPS ในแบบสถิตเร็ว (Rapid Static) สำหรับค่าพิกัดทางตั้งให้รังวัดด้วยการระดับในเกณฑ์งานชั้น ๓

๓. การประมวลผลข้อมูลปริภูมิพื้นที่เป้าหมาย ประกอบด้วยข้อมูลภาพถ่ายทางอากาศออร์โธสตีจิกัล ข้อมูลภูมิประเทศเชิงเลขรายละเอียดความถูกต้องสูงด้วยระบบไลดาร์ Airborne GPS และ IMU

๔. การคำนวณประมวลผลข้อมูล GPS ด้วยวิธี DGPS ด้วยโปรแกรม POSPac

ขั้นตอนการปฏิบัติงาน

๑. การจัดเก็บข้อมูลภูมิประเทศเชิงเลขและรายละเอียดความถูกต้องสูงด้วยระบบไลดาร์และข้อมูลภาพถ่ายทางอากาศออร์โธสตีจิกัลในพื้นที่สำรวจ

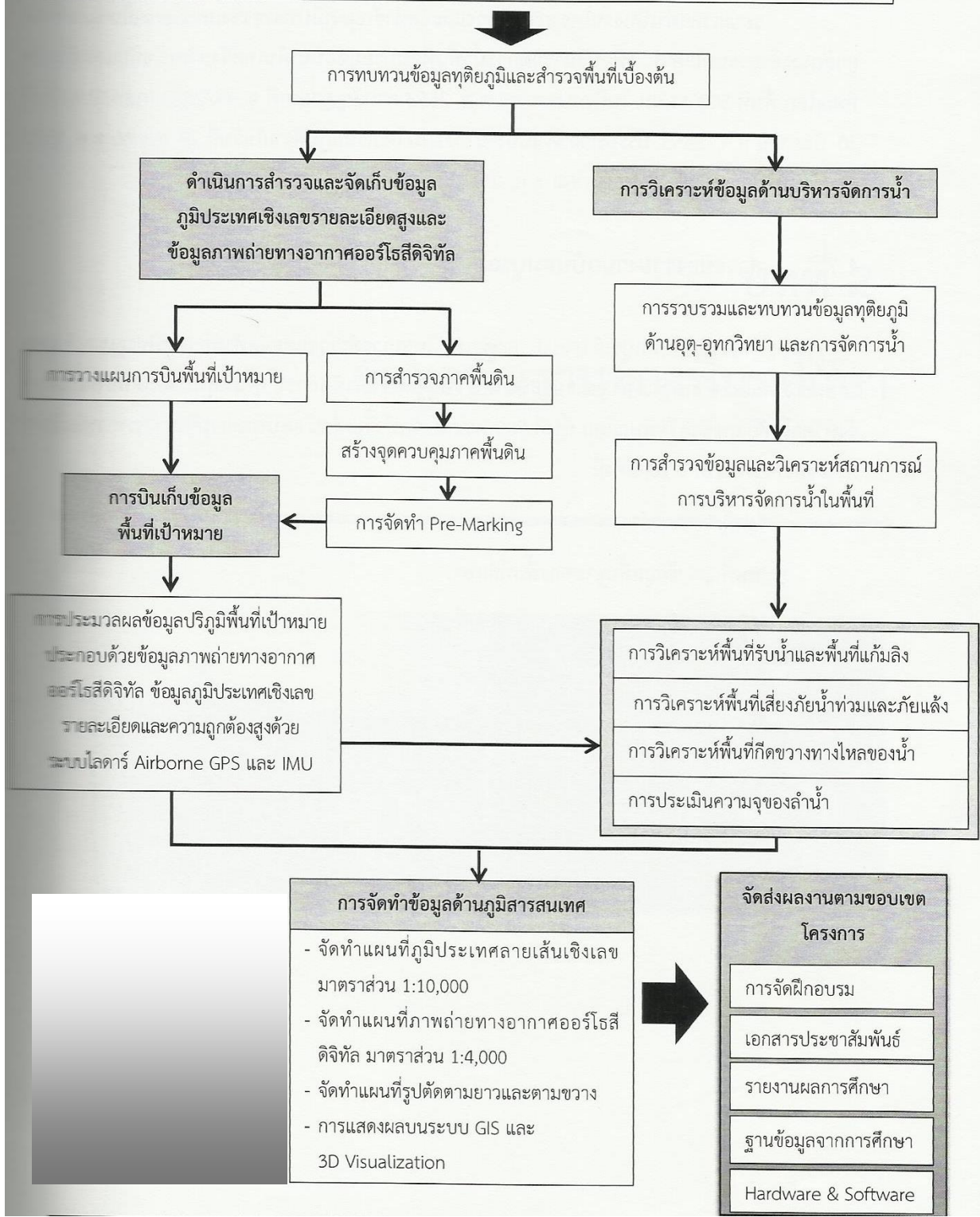
๒. การสำรวจภาคพื้นดิน

๓. การวิเคราะห์ข้อมูลด้านการบริหารจัดการน้ำ

๔. การจัดทำข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์

๕. การฝึกอบรมและประชาสัมพันธ์

โครงการสำรวจและจัดทำข้อมูลภูมิประเทศเชิงเลขรายละเอียดและความถูกต้องสูงด้วยระบบโลดาร์
เพื่อบริหารจัดการน้ำพื้นที่ลุ่มน้ำยมตอนบน



ผังแนวคิดและขั้นตอนสำหรับการดำเนินงาน

เทคนิคหรือกลยุทธ์ที่ทำให้ประสบความสำเร็จ

การนำเทคโนโลยีระบบไลดาร์เป็นระบบที่มีความสามารถและประสิทธิภาพที่จะสามารถให้ข้อมูล ความสูงที่มีคุณลักษณะเฉพาะที่มีความถูกต้องและรวดเร็วที่สุดเท่าที่เคยมีมา โดยค่าความถูกต้องที่ได้จากการบินสำรวจข้อมูลภูมิประเทศเชิงเลขรายละเอียดและความถูกต้องสูงด้วยระบบไลดาร์นี้ให้ค่าความถูกต้องในทางตั้งได้ถึงใน ระดับเซนติเมตร จะทำให้การวิเคราะห์และศึกษาปัญหาต่างๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

องค์ประกอบ

๑. อุปกรณ์และเครื่องมือ

- ๑.๑ เครื่องคอมพิวเตอร์พีซี หรือ โน้ตบุ๊ก
- ๑.๒ เครื่องพิมพ์อิงค์เจ็ต
- ๑.๓ เครื่องมือสำรวจภาคสนาม เช่น กล้องอิเล็กทรอนิกส์
- ๑.๔ เครื่องบินถ่ายภาพ

๒. โปรแกรมสำเร็จรูป POSPac

๓. บุคลากรปฏิบัติงานภาคสนามและในสำนักงานที่มีความสามารถเฉพาะทาง
๔. วิธีการปฏิบัติงาน โดยใช้เทคโนโลยีช่วยอำนวยความสะดวก

ผลลัพธ์หรือความสำเร็จที่เกิดขึ้น

๑. จัดทำแผนที่ ประกอบด้วย แผนที่ภูมิประเทศลายเส้นเชิงเลข มาตรฐานส่วน ๑:๑๐,๐๐๐ พิมพ์ลงบนกระดาษขนาด A๐ และแผนที่ภาพถ่ายทางอากาศคอออร์โธเรสตีดิจิทัล มาตรฐานส่วน ๑:๔,๐๐๐ พิมพ์ลงบนกระดาษขนาด A๑

๒. การแสดงผลบนระบบ GIS และ ๓D Visualization System โดยทำการแสดงผลบนระบบ GIS และ ๓D Visualization System สามารถช่วยสร้างความเข้าใจและง่ายต่อการพัฒนาใช้งานในอนาคตต่อไป

.....