

หัวข้อเค้าโครงเรื่องของผลงาน (รายงานวิศวกรรมโยธา)

๑. ชื่อผลงาน การศึกษาความเหมาะสม โครงการป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและฟื้นฟูพื้นที่เกษตรกรรมด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ กลุ่มน้ำห้วยแม่สามขา กลุ่มน้ำสาขาแม่น้ำจาง กลุ่มน้ำหลักแม่น้ำวัง จังหวัดลำปาง

๒. บทนำ/คำนำ

ประเทศไทยมีพื้นที่ชะล้างพังทลายทั่วประเทศ จำนวน ๑๐๘ ล้านไร่ เป็นพื้นที่ชะล้างรุนแรง จำนวน ๔๐ ล้านไร่ (ฐานข้อมูลปี พ.ศ. ๒๕๔๕) กรมพัฒนาที่ดินจึงได้จัดทำแผนปฏิบัติการโครงการป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและฟื้นฟูพื้นที่เกษตรกรรม ด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ ระยะ ๒๐ ปี โดยมีเป้าหมายและตัวชี้วัดคือ พื้นที่ได้รับการป้องกันการชะล้างพังทลายของดินไม่น้อยกว่า ๒๐ ล้านไร่ ภายใน ๒๐ ปี (พ.ศ. ๒๕๖๑ - ๒๕๘๐) หรือประมาณ ๑ ล้านไร่/ปี ซึ่งดำเนินการสอดคล้องกับยุทธศาสตร์ชาติ ๒๐ ปี (พ.ศ. ๒๕๖๑ - ๒๕๘๐) ยุทธศาสตร์ที่ ๕ แผนการบริหารจัดการโครงการฯ นี้ มีเป้าหมายพื้นที่ดำเนินการ จำนวน ๑๐ แห่ง (๑๐,๐๐๐ ไร่/แห่ง) มีการออกแบบระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ เพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของดิน พร้อมแบบก่อสร้างและการประเมินราคาในปี ๒๕๖๔ ไม่น้อยกว่า ๑๐๐,๐๐๐ ไร่ ทั้งนี้ การดำเนินงานในพื้นที่ กรมพัฒนาที่ดินได้จัดทำแผนงานงบประมาณเพื่อจัดทำระบบอนุรักษ์ดินและน้ำตามแบบและพื้นที่เป้าหมายดำเนินการ ในปี ๒๕๖๕ โดยมีเป้าหมายไม่น้อยกว่า ๑๐๐,๐๐๐ ไร่/ปี ติดตามและประเมินผลโครงการฯ ในการลดการชะล้างพังทลายของดิน โดยวัดการเปลี่ยนแปลงก่อนและหลังได้รับการอนุรักษ์ดินและน้ำ ทั้งในพื้นที่จัดทำระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ และนอกเขตจัดทำระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ

ดังนั้น เพื่อให้การดำเนินการออกแบบผังรวมโครงการป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและฟื้นฟูพื้นที่เกษตรกรรมด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ ในพื้นที่จังหวัดลำปาง สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๖ เป็นไปตามกรอบการทำงาน และบรรลุตามเป้าหมายการดำเนินโครงการฯ ของกรมพัฒนาที่ดิน คณะทำงานขับเคลื่อนโครงการฯ ระดับพื้นที่ สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๖ และสำนักวิศวกรรมเพื่อการพัฒนาที่ดิน จึงได้กำหนดพื้นที่เป้าหมายสำหรับการจัดทำแผนปฏิบัติงานโครงการฯ คือ กลุ่มน้ำห้วยแม่สามขา จังหวัดลำปาง ซึ่งจะต้องออกแบบผังรวมในโครงการฯ เป็นการออกแบบแนวคิดการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานสำหรับการปรับปรุงระบบนิเวศของพื้นที่ลุ่มน้ำโดยการจัดการเชิงลุ่มน้ำในแนวทางการพัฒนาด้านการจัดการน้ำเพื่อสิ่งแวดล้อม ตามแผนย่อยการพัฒนาการจัดการน้ำเชิงลุ่มน้ำทั้งระบบเพื่อความมั่นคงด้านน้ำของประเทศ ในแผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ (๑๙) ประเด็นการบริหารจัดการน้ำทั้งระบบ เพื่อลดผลกระทบจากการชะล้างพังทลายของดิน ซึ่งจะส่งผลทั้งการรักษาหน้าดินในพื้นที่เพาะปลูก และการพัฒนาของตะกอนจากพื้นที่ที่มีการชะล้างพังทลายของดินที่ ไปตกตะกอนทับถมทำให้แหล่งน้ำต่างๆตื้นเขิน ซึ่งสอดคล้องกับแผนแม่บทการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ ด้านที่ ๕ การอนุรักษ์ฟื้นฟูป่าต้นน้ำที่เสื่อมโทรม และป้องกันการพังทลายของดิน และแผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ (๓) ประเด็นการเกษตร แผนย่อยการพัฒนาาระบบนิเวศเกษตร ตามแนวทางพัฒนา เพิ่มประสิทธิภาพและการจัดการฐานทรัพยากรทางการเกษตร อนุรักษ์และรักษาฐานทรัพยากรทางการเกษตรที่สำคัญ เพื่อสนับสนุนการสร้างมูลค่าและความมั่นคงอาหาร อาทิ ทรัพยากรน้ำ ทรัพยากรดิน ให้มีความอุดมสมบูรณ์ การคุ้มครองที่ดินทางการเกษตร การจัดการน้ำเพื่อการเกษตร และชุมชนอย่างมีประสิทธิภาพ ตลอดจนใช้ประโยชน์จากฐานข้อมูลทรัพยากรทางการเกษตร เพื่อนำมาวางแผนการผลิตให้สอดคล้องกับข้อมูลสารสนเทศทางการเกษตร และนำไปสู่การบริหารจัดการพื้นที่เกษตรกรรมอย่างเหมาะสมสอดคล้องกับแผนที่เกษตรเพื่อการบริหารจัดการเชิงรุก

ดังนั้น สำนักวิศวกรรมเพื่อการพัฒนาที่ดินจึงได้ดำเนินการ ออกแบบและศึกษาความเหมาะสมของโครงสร้างพื้นฐานด้านอนุรักษ์ดินและน้ำทางด้านวิศวกรรมในงานโครงการโครงการป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและฟื้นฟูพื้นที่เกษตรกรรมด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ ซึ่งในการดำเนินการนั้นมี ๒ ระยะคือ

๑. การศึกษาความเหมาะสมและวางแผนออกแบบผังรวม เป็นการออกแบบแนวคิด (conceptual design) วางแบบโครงร่าง (Lay out) ของโครงสร้างพื้นฐาน ว่ามาตรการด้านอนุรักษ์ดินและน้ำ โดยอยู่ที่ไหน สำหรับการแก้ปัญหาการชะล้างพังทลายของดินในพื้นที่ดำเนินการ

๒. การออกแบบก่อสร้าง (structural design) คือการออกแบบโครงสร้าง และรายละเอียดอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

๓. วัตถุประสงค์

๓.๑ เพื่อศึกษาและประเมินสถานภาพทรัพยากรดินเชิงระบบสำหรับการป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและฟื้นฟูพื้นที่เกษตรกรรม

๓.๒ เพื่อออกแบบผังรวมโครงการป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและฟื้นฟูพื้นที่เกษตรกรรมด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ

๓.๓ เพื่อเป็นแนวทางหรือกระบวนการการตัดสินใจในการแก้ปัญหาให้เหมาะสมและมีประสิทธิภาพ โดยใช้มาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำด้านวิศวกรรม รวมถึงมาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำทั้งวิธีพืชและวิธีกล

๔. ขอบเขตการศึกษา

๔.๑ ที่ตั้งงาน โครงการป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและฟื้นฟูพื้นที่เกษตรกรรมด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ กลุ่มน้ำห้วยแม่สามขา กลุ่มน้ำสาขาแม่น้ำจาง กลุ่มน้ำหลักแม่น้ำวัง จังหวัดลำปาง บ้านนาบง หมู่ที่ ๔ ตำบลดอนโพ อำเภอมะทะ จังหวัดลำปาง จุดดำเนินการพิกัด WGS๘๔ Zone ๔๗Q Eo ๐๕๖๙๑๔๔ N ๒๐๐๑๙๘๖ ลำดับชุดที่ L ๗๐๑๘ ระยะเวลาที่ ๔๙๔๕ III พื้นที่ดำเนินงาน ๑,๕๐๐ ไร่

๔.๒ ศึกษาและวางแผนออกแบบผังรวม เป็นการออกแบบแนวคิด (conceptual design) วางแบบโครงร่าง (Lay out) ของโครงสร้างพื้นฐาน

๕. ระยะเวลาและสถานที่ดำเนินการ

ระยะเวลา ปีงบประมาณ ๒๕๖๓-๒๕๖๔

สถานที่ดำเนินการ บ้านนาบง หมู่ที่ ๔ ตำบลดอนโพ อำเภอมะทะ จังหวัดลำปาง จุดดำเนินการพิกัด WGS๘๔ Zone ๔๗Q Eo ๐๕๖๙๑๔๔ N ๒๐๐๑๙๘๖ ลำดับชุดที่ L ๗๐๑๘ ระยะเวลาที่ ๔๙๔๕ III

๖. ผู้ดำเนินการ

๖.๑ ชื่อ-นามสกุล นายพนพล ต๊ะมา ตำแหน่ง วิศวกรโยธาชำนาญการ

มีหน้าที่ ศึกษา วิเคราะห์ข้อมูล สํารวจ ประสานงานในพื้นที่ฯ ปฏิบัติงานร้อยละ ๗๐

๖.๒ ชื่อ-นามสกุล นายจักรกฤษณ์ มีใยตำแหน่ง วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ

มีหน้าที่ ให้คำปรึกษาและเป็นพี่ปรึกษาโครงการ ปฏิบัติงานร้อยละ ๓๐

๗. ขั้นตอนและวิธีการดำเนินงาน

๑. แบ่งกลุ่มพื้นที่ลุ่มน้ำเพื่อร่วมในการพิจารณาการคัดเลือกพื้นที่ดำเนินการ
๒. ร่วมในกระบวนการรับฟังความคิดเห็นของประชาชนรับทราบการจัดลำดับของแผนปฏิบัติการของพื้นที่เพื่อนำมาสู่การศึกษาความเหมาะสมเบื้องต้น
๓. รวบรวมข้อมูลที่จำเป็นจากหน่วยงานต่างๆได้แก่ ข้อมูลทุติยภูมิที่ได้จากการรวบรวมเอกสารและงานวิชาการที่เกี่ยวข้อง ฐานข้อมูลด้านทรัพยากรดิน ทรัพยากรน้ำ สภาพภูมิประเทศ สภาพการใช้ที่ดิน เศรษฐกิจและสังคม แผนการใช้ที่ดิน และข้อมูลการอนุรักษ์ดินและน้ำที่เกี่ยวข้อง
๔. สสำรวจทางกายภาพเพื่อประเมินขีดความสามารถของระบบโครงสร้างพื้นฐานด้านอนุรักษ์ดินและน้ำ
๕. วิเคราะห์สภาพทางอุทกวิทยาและชลศาสตร์ที่มีผลต่อพื้นที่
๖. ออกแบบเบื้องต้นร่างแบบแนวคิด(conceptual plan)
๗. นำร่างแบบแนวคิดเข้าร่วมกระบวนการรับฟังความคิดเห็นของประชาชน
๘. ปรับปรุงแบบแนวคิด
๙. จัดทำเล่มรายงานการศึกษาแผนปฏิบัติการของพื้นที่และแบบแนวคิด

๘. ผลการวิเคราะห์/ผลการศึกษา

จากการวิเคราะห์สภาพปัญหาของพื้นที่ ข้อมูลทางเศรษฐกิจและสังคม ประกอบด้วยข้อมูลทุติยภูมิและปฐมภูมิที่ได้จากการสำรวจภาคสนาม เพื่อให้ได้ข้อมูลที่เป็นปัจจุบันครอบคลุมประเด็นปัญหาของสภาพพื้นที่อย่างแท้จริง ได้แก่ ข้อมูลสภาพการใช้ที่ดิน ระดับการเปลี่ยนแปลงของการใช้ที่ดิน ทรัพยากรน้ำ สภาพภูมิประเทศ และสิ่งแวดล้อม ซึ่งมีความเชื่อมโยงกันในด้านกายภาพ ด้านเศรษฐกิจ และสังคม ผ่านกระบวนการมีส่วนร่วมของชุมชน และการรับฟังความคิดเห็นของหน่วยงานในระดับพื้นที่ เพื่อนำข้อมูลมาประกอบการวิเคราะห์และออกแบบงาน เพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของดิน และฟื้นฟูพื้นที่เกษตรกรรมด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ ให้มีประสิทธิภาพถูกต้องเหมาะสม และให้ได้เครื่องมือในการใช้ที่ดินอย่างยั่งยืน เพื่อลดอัตราการชะล้างพังทลายและกัดเซาะหน้าดิน และการตกตะกอนดิน อันเป็นผลมาจากการใช้ที่ดินไม่เหมาะสมบนพื้นที่ลุ่มน้ำห้วยแม่สามขา อำเภอแม่ทะ จังหวัดลำปาง เกษตรกรและชุมชนสามารถใช้ประโยชน์ที่ดินได้อย่างถูกต้อง เพื่อให้ครอบคลุมการแก้ไขปัญหาในพื้นที่ในทุกมิติ บนพื้นฐานการมีส่วนร่วมของเกษตรกรและชุมชน ประกอบด้วย

๑. แผนงานปกป้องแหล่งน้ำชลประทานจากการตกตะกอน

พื้นที่ลุ่มน้ำห้วยแม่สามขานี้ ปัจจุบันประสบปัญหากับความแห้งแล้งมากขึ้น ทำให้มีปริมาณน้ำที่กักเก็บในส่วนต้นน้ำค่อนข้างน้อย โดยเฉพาะต้องใช้น้ำเพื่อการเพาะปลูกข้าว ต้องหาแหล่งน้ำสำรองเพิ่มเติมโดยการระดมทุนและร่วมแรงกันภายในชุมชนเพื่อขุดบ่อน้ำเพิ่ม ดังนั้นต้องหาแนวทางในการแก้ไขปัญหา โดยแบ่งเป็น ๒ แผนงานย่อย ดังต่อไปนี้

๑.๑ ลดการชะล้างพังทลายของดินในพื้นที่ป่าต้นน้ำลำธาร โดยการจัดทำฝายต้นน้ำลำธาร ฝายชะลอน้ำ (check dam, weir) โดยการสร้างในพื้นที่ที่มีการชะล้างพังทลายของดินแบบร่องลึก เพื่อขวางกั้นทางเดินของลำน้ำ ปกติมักจะกั้นห้วยลำธารขนาดเล็กในบริเวณที่เป็นต้นน้ำหรือพื้นที่ที่มีความลาดชันสูงทำให้ต้นน้ำสามารถดำรงชีพอยู่ได้ และหากช่วงที่น้ำไหลแรงก็สามารถชะลอการไหลของน้ำให้ช้าลง และกักเก็บตะกอนไม่ให้ไหลเทลงไปในบริเวณลุ่มน้ำตอนล่าง ป้องกันไม่ให้ร่องน้ำตื้นเขิน ช่วยกักเก็บน้ำและแผ่กระจายความชุ่มชื้นออกไปให้กว้างขวางอันจะช่วยฟื้นฟูสภาพป่าในบริเวณที่สูงให้สมบูรณ์ขึ้น จึงเป็นการสร้างความชุ่มชื้นให้กับพื้นที่ในระยะยาว นับเป็นวิธีการอนุรักษ์ดินและน้ำได้ดีมาก

๑.๒ ลดการชะล้างพังทลายของดินในพื้นที่เกษตรกรรมเหนืออ่างเก็บน้ำ ด้วยการจัดระบบอนุรักษ์ดินและน้ำที่เหมาะสมกับชนิดพืชที่ปลูก และสภาพพื้นที่นั้น ๆ ได้แก่ การไถพรวนและปลูกพืชตามแนวระดับ (contour cultivation) การยกร่องตามแนวระดับ (ridging) การสร้างคันดิน (terrace, bench terrace) คันดินเบนน้ำ (diversion terrace) แนวหญ้าแฝกทางลำเลียง (farm road) คูรับน้ำขอบเขา (hillside ditch) ทางระบายน้ำ (waterways) ฝายชะลอน้ำ (check dam, weir) บ่อตักตะกอน (pond)การไถพรวนดินล่าง (sub soiling) การปรับระดับ และปรับรูปแปลงนา

ทั้งนี้ การลดการชะล้างพังทลายของดินในพื้นที่ป่าต้นน้ำลำธาร และในพื้นที่เกษตรกรรมเหนืออ่างเก็บน้ำที่จะดำเนินการในช่วงปี พ.ศ. ๒๕๖๕ ถึงปี พ.ศ. ๒๕๖๙ นั้น ต้องสามารถลดปริมาณตะกอนดินที่จะเคลื่อนไปสู่แหล่งน้ำ โดยศึกษาจากความชุ่มชื้นของน้ำในแหล่งน้ำในช่วงฤดูฝนลดลงอย่างน้อยร้อยละ ๓๐ จากปีฐาน

๒. แผนงานเพิ่มพูนศักยภาพการกักเก็บน้ำเพื่อการชลประทาน

จากการเข้าไปสำรวจสภาพพื้นที่เบื้องต้น พบว่าแหล่งน้ำหลายแห่งแห้ง เนื่องจากมีสภาพตื้นเขิน ดังนั้น จึงต้องหาแนวทางแก้ปัญหาดังกล่าว ในช่วงระหว่างปี พ.ศ. ๒๕๖๕ ถึง ปี พ.ศ. ๒๕๖๙ ด้วยการแบ่งเป็น ๒ แผนงานย่อย ดังนี้

๒.๑ งานพัฒนาแหล่งน้ำสาธารณะตื้นเขิน ไม่สามารถกักเก็บน้ำได้เพียงพอกับการใช้ในพื้นที่เกษตรกรรม ดังนั้นจึงต้องมีการขุดลอกแหล่งน้ำเพื่อเพิ่มความจุในการเก็บน้ำ ขุดลอกลำน้ำสาขาที่เป็นแหล่งน้ำนำไปสู่พื้นที่เกษตรกรรม การฟื้นฟูระบบเหมืองฝายเดิมที่เคยกักเก็บน้ำได้

๒.๒ งานพัฒนาแหล่งน้ำในไร่นา ต้องมีการจัดทำระบบกระจายน้ำ ขุดลอกคลองซอยต่างๆ เพื่อให้ส่งน้ำได้สะดวก ส่งน้ำให้พืชได้รับน้ำอย่างเพียงพอต่อความต้องการ ระบบสูบน้ำด้วยพลังแสงอาทิตย์ ทำธนาคารน้ำใต้ดิน ธนาคารน้ำเพื่อชุมชน เพื่อเป็นทางเลือกหรือสำรองน้ำไว้ใช้ ให้เพียงพอกับการผลิตพืชอาหาร เช่น ข้าว

๓. แผนงานลดการชะล้างพังทลายของดินในพื้นที่เกษตรน้ำฝน

ในช่วงระหว่างปี พ.ศ. ๒๕๖๕ ถึง ปี พ.ศ. ๒๕๖๙ การจัดมาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำ ให้เหมาะสมกับสมบัติของดิน การใช้ประโยชน์ที่ดิน และสภาพภูมิประเทศ เพื่อเป็นแนวทางในการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในพื้นที่อย่างเหมาะสม เพื่อให้ดินในพื้นที่ทำการเกษตรที่อาศัยน้ำฝนยังคงความอุดมสมบูรณ์เหมาะสมกับการทำการเกษตรในการปลูกพืชแต่ละชนิด โดยวัดจากปริมาณตะกอนที่สะสมในบ่อตักตะกอนที่ลดลงไปในแต่ละปีร้อยละ ๒๐ ทำให้มีปริมาณน้ำไหลลงในแหล่งน้ำมากยิ่งขึ้น เท่ากับว่าเกษตรกรรมมีปริมาณน้ำใช้เพื่อการเกษตรกรรมมากยิ่งขึ้น การจัดระบบอนุรักษ์ดินและน้ำในพื้นที่เกษตรกรรมตามความลาดชันของพื้นที่สามารถจำแนกออกได้ดังนี้

๓.๑ พื้นที่ป่าไม้ตามกฎหมาย ให้คำแนะนำในการนำมาตรการโดยให้หน่วยงานเจ้าของพื้นที่นำไปดำเนินงาน ได้แก่ พื้นฟูทรัพยากรป่าไม้ ปลูกแฝก ฝายชะลอน้ำ การปรับปรุงลำน้ำ

๓.๒ พื้นที่เกษตรกรรมมีความลาดชันน้อยกว่า ๒ เปอร์เซ็นต์ มาตรการที่เหมาะสมตามหลักวิชาการ คือ การพรวนดินล่าง การจัดรูปแปลงทางลำเลียง (farm road) มาตรการปรับปรุงบำรุงดินอ่างเก็บน้ำ สระเก็บน้ำ ฝายทดน้ำ การปรับปรุงลำน้ำ คลองส่งน้ำ ระบบส่งน้ำด้วยท่อ ระบบให้น้ำแบบ micro irrigation

๓.๓ พื้นที่เกษตรกรรมมีความลาดชันน้อยกว่า ๒-๓๕ เปอร์เซ็นต์ มาตรการที่เหมาะสมตามหลักวิชาการ คือ การไถพรวนและปลูกพืชตามแนวระดับ (contour cultivation) การยกร่องตามแนวระดับ (ridging) การสร้างคันดิน (terrace, bench terrace) คันดินเบนน้ำ (diversion terrace) แนวหญ้าแฝก

ทางลำเลียง (farm road) คูรับน้ำขอบเขา (hillside ditch) ทางระบายน้ำ (waterways) ฝายชะลอน้ำ (check dam, weir) บ่อตกตะกอน (pond) มาตรการปรับปรุงบำรุงดินอ่างเก็บน้ำ สระเก็บน้ำ ฝายทดน้ำ การปรับปรุงลำน้ำ คลองส่งน้ำ ระบบส่งน้ำด้วยท่อ และระบบให้น้ำแบบ micro irrigation บ่อตกตะกอน (pond) มาตรการปรับปรุงบำรุงดิน

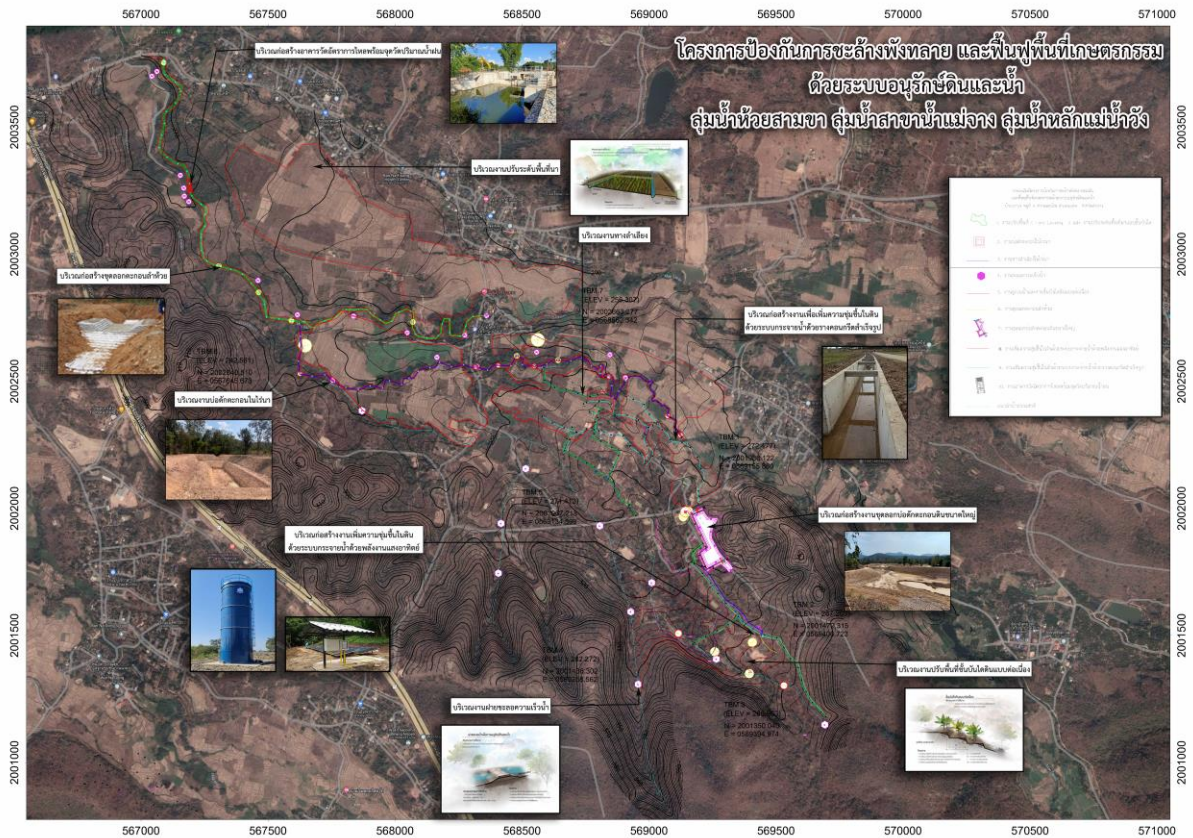
ในการวางแผนออกแบบมาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำเบื้องต้นโครงการป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและฟื้นฟูพื้นที่เกษตรกรรมด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ กลุ่มน้ำห้วยแม่สามขา กลุ่มน้ำสาขาแม่น้ำจาง กลุ่มน้ำหลักแม่น้ำวัง จังหวัดลำปาง ได้พิจารณาประเด็นคำถามด้านความรู้ความเข้าใจและลำดับความสำคัญ ความต้องการวิธีการรักษาและป้องกันการชะล้างพังทลายของหน้าดินมาพิจารณากำหนดมาตรการด้านอนุรักษ์ดินและน้ำ ร่วมกับประเด็นปัญหาและความต้องการจากการจัดประชุมเพื่อประชาพิจารณ์ สรุปจากกาจัดลำดับความสำคัญตามเกณฑ์ที่เหมาะสมแล้ว มาพิจารณาเพื่อกำหนดพื้นที่และมาตรการ โดยแบ่งเป็นพื้นที่ดำเนินการเพื่อความสะดวกในการปฏิบัติงานและการติดตามประเมินผลตัวชี้วัด ทั้งนี้ ในปีงบประมาณ ๒๕๖๕ จะดำเนินการในพื้นที่กลุ่มน้ำห้วยแม่สะเปา ซึ่งเป็นกลุ่มน้ำที่มีลำดับความสำคัญอยู่ในลำดับแรก สามารถดำเนินการได้ในพื้นที่รับน้ำ ๔ พื้นที่ด้วยกัน คือ (๑) กลุ่มน้ำย่อยห้วยแม่สะเปาและห้วยแม่ปิง ครอบคลุมพื้นที่บ้านทุ่งกวางทองและบ้านเอียง (๒) กลุ่มน้ำย่อยห้วยแม่เอียง ครอบคลุมพื้นที่บ้านนาบง (๓) กลุ่มน้ำย่อยห้วยแม่สะเปาและแม่เอียง (ตอนล่าง) ครอบคลุมบ้านนาพาน นากวาง และบ้านใหม่ และ (๔) กลุ่มน้ำย่อยห้วยแม่ไฟ ครอบคลุมบ้านดอนไฟ ซึ่งมีขนาดพื้นที่รวม ๓๑,๐๐๖ ไร่ ประเด็นปัญหาจากการประชาพิจารณ์ พบว่าชาวบ้านส่วนใหญ่ประสบกับปัญหาตะกอนทับถมในลำห้วยจำนวนมาก ลำห้วยและแหล่งน้ำที่มีอยู่ต้นเขินขาดแหล่งกักเก็บน้ำที่เพียงพอ ขาดระบบจัดส่งน้ำ จึงได้กำหนดมาตรการด้านการจัดระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ ในพื้นที่ดำเนินการกลุ่มน้ำห้วยแม่สะเปา ในปีงบประมาณ ๒๕๖๕ ได้แก่ ฝายน้ำล้นคอนกรีตเสริมเหล็กพร้อมชุดลอกตะกอนดิน ฝายชะลอความเร็วของน้ำพร้อมตกตะกอน บ่อตกตะกอนดิน ทางลำเลียงภูเขา ชุดลอกอ่างเก็บน้ำ ท่อส่งน้ำเพื่อการเกษตร คลองส่งน้ำนำไร่นา ปรับคันดินและปรับรูปแปลงนา โดยจะนำมาตรการดังกล่าวไปใช้ในการออกแบบเฉพาะพื้นที่ และจุดรวมน้ำ (Outlet) ของแต่ละลำน้ำจะกำหนดให้มีอาคารแหล่งน้ำ ไว้เพื่อประโยชน์ในการบริหารจัดการน้ำ และวัดปริมาณตะกอนดินในลำน้ำเพื่อประเมินการลดการชะล้างของดินตามตัวชี้วัดในขั้นตอนการติดตามและประเมินผลต่อไป

๙. สรุปและข้อเสนอแนะ

การจัดทำแผนการบริหารจัดการป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและฟื้นฟูพื้นที่เกษตรกรรมด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ ซึ่งมีความสอดคล้องและเชื่อมโยงของยุทธศาสตร์ชาติ ๒๐ ปี (พ.ศ. ๒๕๖๑ - ๒๕๘๐) ยุทธศาสตร์ที่ ๕ ด้านการสร้างการเติบโตบนคุณภาพชีวิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ความสอดคล้องของแผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ: แผนแม่บทการบริหารจัดการน้ำทั้งระบบ และสอดคล้องของยุทธศาสตร์การบริหารจัดการน้ำของประเทศ (พ.ศ. ๒๕๕๘ - ๒๕๖๙) ยุทธศาสตร์ที่ ๕ การอนุรักษ์ฟื้นฟูสภาพป่าต้นน้ำที่เสื่อมโทรมและป้องกันการพังทลายของดิน กลยุทธ์: การอนุรักษ์ฟื้นฟูพื้นที่เกษตรกรรมในพื้นที่ดินเสื่อมโทรมและชะล้างพังทลายของดิน โดยมีเป้าหมายสำคัญสูงสุด คือ พื้นที่เกษตรกรรมได้รับการอนุรักษ์และฟื้นฟูให้สามารถใช้ที่ดินได้อย่างถูกต้องและเหมาะสมตามศักยภาพของพื้นที่ ไม่น้อยกว่า ๒๐ ล้านไร่ ภายใน ๒๐ ปี

คณะทำงานขับเคลื่อนโครงการป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและฟื้นฟูพื้นที่เกษตรกรรมด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ ระดับพื้นที่ จึงได้กำหนดพื้นที่เป้าหมายสำหรับการจัดทำแผนปฏิบัติงานโครงการฯ คือ กลุ่มน้ำห้วยแม่สามขา จังหวัดลำปาง ที่เป็นต้นน้ำน้ำแม่จางซึ่งเป็นหนึ่งใน ๑ ใน ๗ กลุ่มน้ำสาขา กลุ่มน้ำวัง โดยได้ดำเนินการศึกษา วิเคราะห์ และประเมินสถานภาพทรัพยากรดินเชิงระบบสำหรับแก้ปัญหาด้านการชะล้าง

พังทลายของดินและพื้นที่พุ่มพื้นที่เกษตรกรรม ด้วยวิธีอนุรักษ์ดินและน้ำ ทั้งวิธีพืชและวิธีกล ผ่านกระบวนการมีส่วนร่วมและความต้องการของชุมชน และการรับฟังข้อคิดเห็นข้อเสนอแนะจากหน่วยงานภาคีเครือข่ายที่เกี่ยวข้องทั้งในส่วนกลางและส่วนภูมิภาค โดยยึดประชาชนเป็นศูนย์กลางของการพัฒนาและเน้นกระบวนการมีส่วนร่วมของชุมชน กำหนดมาตรการด้านการอนุรักษ์ดินและน้ำให้สอดคล้องกับสภาพปัญหาของพื้นที่และความต้องการของชุมชน เพื่อให้ได้งานอนุรักษ์ดินและน้ำที่มีการบริหารจัดการเชิงระบบ เกษตรกรสามารถใช้ประโยชน์พื้นที่การเกษตรได้อย่างมีประสิทธิภาพ และเหมาะสมตามศักยภาพของที่ดิน โดยสามารถสรุปผลการจัดทำแผนบริหารจัดการป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและพื้นที่พุ่มพื้นที่เกษตรกรรม ด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ ดังนี้



ซึ่งในอนาคตการวางแผนศึกษาในพื้นที่เป้าหมายที่มีขนาดพื้นที่ใหญ่ เช่น โครงการป้องกันการชะล้างพังทลายของดิน และพื้นที่พุ่มพื้นที่เกษตรกรรมด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ การพัฒนาพื้นที่ตามกิจกรรมก่อสร้างตามหลักมาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำทางวิธีกลที่เหมาะสมสอดคล้องกับสภาพพื้นที่จะทำให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดต่อการป้องกันการชะล้างพังทลายและช่วยพื้นที่พุ่มพื้นที่เกษตรกรรมให้มีความสมบูรณ์ ซึ่งในการวางแผนสำรวจออกแบบและศึกษาวางโครงการก่อนการก่อสร้างนั้น มีความสำคัญยิ่ง และด้วยพื้นที่โครงการมีขนาดใหญ่ การวางแผนโดยใช้แผนที่ ๑ ต่อ ๕๐,๐๐๐ และ ภาพออร์โธซี มาตราส่วน ๑:๔,๐๐๐ นั้นเหมาะสำหรับการทำงานระดับการวางแผนโครงการ ซึ่งยังไม่มีรายละเอียดเพียงพอ สำหรับการนำไปใช้เพื่อการสำรวจออกแบบ อีกทั้งภาพถ่ายออร์โธซีนั้น ได้จัดทำมาเป็นระยะเวลานาน จึงไม่สอดคล้องกับสภาพภูมิประเทศในปัจจุบัน ในงานออกแบบจึงจะต้องใช้ข้อมูลที่มีความละเอียดและเป็นปัจจุบัน เพื่อให้ได้ข้อมูลของสภาพพื้นที่ ที่ตรงกับสภาพจริง

๑๐. ประโยชน์ที่ได้รับ

๑๐.๑ ได้แปลนผังรวมโครงการป้องกันการชะล้างพังทลายของดินแลพื้นที่พื้นที่เกษตรกรรมด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ

๑๐.๒ เมื่อได้รับงบประมาณ จะได้มีการจัดการป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและพื้นที่พื้นที่เกษตรกรรมด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ ทำให้สามารถใช้ประโยชน์ที่ดินได้อย่างเหมาะสมตรงตามศักยภาพของพื้นที่

ขอรับรองว่าผลงานดังกล่าวข้างต้นเป็นความจริงทุกประการ

ลงชื่อ



(นายนพต ต๊ะมา)

ผู้เสนอผลงาน

วันที่ ๒๖/กรกฎาคม/๒๕๖๕

ขอรับรองว่าสัดส่วนหรือลักษณะงานในการดำเนินการของผู้เสนอข้างต้นถูกต้องตรงกับความจริงทุกประการ

ลงชื่อ



(นายจักรกฤษณ์ มีใย)

ผู้ร่วมดำเนินการ

วันที่ ๒๖/กรกฎาคม/๒๕๖๕

ได้ตรวจสอบแล้วขอรับรองว่าผลงานดังกล่าวข้างต้นถูกต้องตรงกับความเป็นจริงทุกประการ

ลงชื่อ.....

(นายจักรกฤษณ์ มีใย)

ผู้อำนวยการกลุ่มพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานที่ ๓

วันที่ ๒๖ /กรกฎาคม/๒๕๖๕

ลงชื่อ.....

(นายธนากร นาเชียงใต้)

ผู้อำนวยการสำนักวิศวกรรมเพื่อการพัฒนาที่ดิน

วันที่ ๒๖ / ก.ค. / ๖๕

ข้อเสนอแนวความคิดการพัฒนาหรือปรับปรุงงาน

ของ นายนพดล ต๊ะมา

เพื่อประกอบการแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่ง วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ

ตำแหน่งเลขที่ ๑๔๗๐

สำนักวิศวกรรมเพื่อการพัฒนาที่ดิน กรมพัฒนาที่ดิน

๑. เรื่อง การพัฒนาการสำรวจแผนที่ภูมิประเทศเพื่อการออกแบบก่อสร้างและการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีการสำรวจด้วย UAV และ GNSS ในงานอนุรักษ์ดินและน้ำ

๒. หลักการและเหตุผล

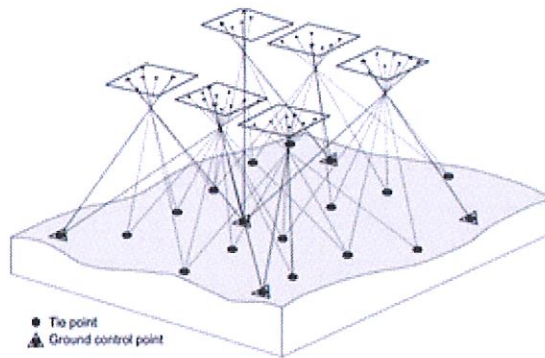
งานทางด้านสำรวจและจัดทำแผนที่ภูมิประเทศเพื่อใช้ในการ ออกแบบ การก่อสร้าง หรืองานวางแผนโครงการ ตามแต่วัตถุประสงค์ของวิศวกรโยธา สำนักวิศวกรรมเพื่อการพัฒนาที่ดิน กรมพัฒนาที่ดิน ซึ่งในปัจจุบันและอนาคต จะต้องทำงานในพื้นที่ขนาดใหญ่ เป็นภาพรวมทั้งลุ่มน้ำหลัก ลุ่มน้ำย่อย ตามลำดับ ในยุคสมัยปัจจุบันได้มีวิวัฒนาการงานสำรวจที่ก้าวหน้าไปอย่างรวดเร็ว ซึ่งไม่ว่าจะเป็นเทคโนโลยีทางด้าน Hardware หรือจะเป็นการคิดค้นและพัฒนา Software ทางด้านงานสำรวจ งานภาพถ่ายทางอากาศ งานสำรวจชั้นสูง งานสำรวจด้วยการประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ งานสำรวจทางอากาศและดาวเทียม ฯลฯ ซึ่งวิทยาการใหม่ๆ เหล่านี้ได้ประสานเข้ากับอุปกรณ์ทางด้าน Hardware ซึ่งมีการเปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว และด้วยบทบาทและหน้าที่ของสำนักวิศวกรรมเพื่อการพัฒนาที่ดิน ที่เปลี่ยนไป ทำให้งานด้านสำรวจในระบบดั้งเดิมควรจะพัฒนาตามที่กล่าวอ้างไปข้างต้น

ในปัจจุบันการสำรวจทำแผนที่ภูมิประเทศโดยการสำรวจแบบวิธีดั้งเดิม ซึ่งจะใช้วิธีการสำรวจโดยใช้กล้องที่โอดโอไลต์ธรรมดาประกอบกับกล้องระดับหรือใช้ชุด Total Station เป็นต้น พัฒนามาเป็นการสำรวจในรูปแบบใหม่ ซึ่งให้ความถูกต้องของผลงานอยู่ในเกณฑ์ที่สูงขึ้นกว่าแต่ก่อนอย่างมาก รวมทั้งเวลาที่ใช้ในการปฏิบัติงานก็ลดลงมากเทียบกันต่อชิ้นงาน ซึ่งเป็นผลทำให้ปริมาณงานที่ออกมาอยู่ในเกณฑ์ที่ค่อนข้างสูง และทันต่อการใช้งานตอบโจทยตามนโยบายผู้บริหารกรมฯ ได้อย่างทันถ่วงที ดังนั้นเพื่อให้การดำเนินงานเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและมีความคล่องตัวสูงขึ้น การสำรวจแผนที่ภูมิประเทศเพื่อการก่อสร้างโดยวิธีการแบบสมัยใหม่ เป็นการใช้เครื่องมือรับสัญญาณดาวเทียมแบบ GNSS โดยใช้วิธีการ RTK หรือแผนที่ภูมิประเทศโดยการสำรวจโดยใช้รูปถ่ายทางอากาศ (Aerial Photographic Mapping) หรือการสำรวจด้วยภาพถ่ายจากอากาศยานไร้คนขับ (Unmanned Aerial Vehicle : UAV) เพื่อนำมาประยุกต์ใช้ในงานสำรวจแผนที่ภูมิประเทศเพื่อการออกแบบก่อสร้างและในงานอนุรักษ์ดินและน้ำ เพื่อให้ทันกับโลกในอนาคตที่พัฒนาไปอย่างต่อเนื่อง

๓. บทวิเคราะห์/แนวความคิด/ข้อเสนอ และข้อจำกัดที่อาจเกิดขึ้นและแนวทางแก้ไข

การนำเทคโนโลยีในการสำรวจ สภาพภูมิประเทศ ซึ่งสอดคล้องกับการใช้งานของโครงการฯ ซึ่งเป็นการดำเนินการในพื้นที่ขนาดใหญ่ คือ เทคโนโลยีการสำรวจรังวัดด้วยเทคโนโลยีการระบุค่าพิกัดด้วยดาวเทียม GNSS และการสำรวจด้วยภาพถ่ายจากอากาศยานไร้คนขับ (Unmanned Aerial Vehicle : UAV) ให้มีประสิทธิภาพด้านการถ่ายภาพ ในการนำ UAV มาประยุกต์ใช้ในการสำรวจและจัดทำแผนที่ภาพถ่ายทางอากาศเพื่อสนับสนุนการดำเนินงานตามข้างต้น ทำให้สามารถประหยัดเวลาและงบประมาณ อีกทั้งข้อมูลที่ได้เป็นข้อมูลที่ทันสมัย นอกจากนี้กระบวนการประมวลผลภาพยังให้ผลลัพธ์ที่มีคุณภาพสูง เพื่อจัดทำข้อมูลแผนที่รายละเอียดสูงในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (Geographic Information System : GIS) เหมาะกับการวางแผนสำรวจออกแบบและ

ศึกษาวางโครงการก่อนการก่อสร้าง ตัวอย่างเช่น โครงการป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและฟื้นฟูพื้นที่เกษตรกรรมด้วยระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ ฯ ซึ่งมีพื้นที่ ลุ่มน้ำ ๘,๑๖๐ ไร่ และพื้นที่ดำเนินงาน ๑,๕๐๐ ไร่ หรืองานอื่นๆในอนาคต โดยให้อยู่ในมาตรฐานการสำรวจด้วย UAV และ GNSS ข้อกำหนดและเกณฑ์ความถูกต้องของมาตรฐานงานสำรวจและจัดทำแผนที่ด้วยภาพถ่ายทางอากาศตามมาตรฐานของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย (วศท.) และมาตรฐานของ American Society for Photogrammetry and Remote Sensing (ASPRS)



เนื่องจากกล้องดิจิทัลมีผลโดยตรงต่อความถูกต้องเชิงตำแหน่งของการสำรวจด้วยอากาศยานไร้คนขับ ดังนั้น จะแบ่งประเภทกล้องดิจิทัลตามความถูกต้องเชิงตำแหน่งของข้อมูลที่ได้โดยมีพารามิเตอร์ที่ใช้แบ่งประกอบด้วย ประเภทของชัตเตอร์ ชนิดของเลนส์ ขนาดของเซนเซอร์ ค่าความละเอียดของภาพถ่าย และความถูกต้องเชิงตำแหน่งของพิกัดภาพถ่าย โดยกล้องโครงการนี้ ใช้กล้องดิจิทัล Survey Grade

สามารถแบ่งประเภทของกล้องดิจิทัลได้ ๓ ชนิด ดังนี้

- (๑) Consumer Grade
- (๒) Professional Grade
- (๓) Survey Grade

โดยประเภทของกล้องดิจิทัลแต่ละประเภทจะเป็นไปตามตาราง

ประเภทของกล้องถ่ายภาพ	ประเภทของชัตเตอร์	ชนิดของเลนส์	ขนาดของเซนเซอร์	ค่าความละเอียดของภาพถ่าย	การรังวัดพิกัดภาพถ่าย	ค่าความถูกต้องทางราบที่ระดับความเชื่อมั่นที่ 95%	ค่าความถูกต้องทางตั้งระดับความเชื่อมั่นที่ 95%
Consumer grade	Rolling Shutter	N/A	< 1"	< 16 MP	DGPS	5 GSD	6 GSD
Professional grade	global Shutter	Prime Lens	≥ 1"	≥ 16 MP	DGPS	2 GSD	3.5 GSD
Survey grade	global Shutter	Prime Lens	≥ 1"	≥ 16 MP	PPK/RTK	2 GSD	3 GSD

ขนาดของจุด ภาพถ่ายออร์โธ (COMMON ORTHOIMAGE PIXEL SIZE) (เซนติเมตร)	คำแนะนำของระดับชั้น ความถูกต้องทางราบ (RECOMMENDED HORIZONTAL ACCURACY CLASS RMSEX AND RMSEY) (เซนติเมตร)	ค่าความคลาด เคลื่อนทางราบของ ภาพถ่าย (ORTHOIMAGE RMSEX AND RMSEY IN TERMS OF PIXELS) (จุดภาพ)	การนำไปใช้ (RECOMMEND TO USE)
1.25	≤1.3	≤1	งานความถูกต้องสูง Survey Grade งานแผนที่ภาคฐานและงาน GIS งานนำเสนองานความถูกต้องต่ำ
	2.5	2	
	≥3.8	≥3	
2.5	≤2.5	≤1	งานความถูกต้องสูง Survey Grade งานแผนที่ภาคฐานและงาน GIS งานนำเสนองานความถูกต้องต่ำ
	5	2	
	≥7.5	≥3	
5	≤5.0	≤1	งานความถูกต้องสูง Survey Grade งานแผนที่ภาคฐานและงาน GIS งานนำเสนองานความถูกต้องต่ำ
	10	2	
	≥15.0	≥3	
7.5	≤7.5	≤1	งานความถูกต้องสูง Survey Grade งานแผนที่ภาคฐานและงาน GIS งานนำเสนองานความถูกต้องต่ำ
	15	2	
	≥22.5	≥3	
15	≤15.0	≤1	งานความถูกต้องสูง Survey Grade งานแผนที่ภาคฐานและงาน GIS งานนำเสนองานความถูกต้องต่ำ
	30	2	
	≥45.0	≥3	

โดยวางแผนดำเนินการตามขั้นตอนและวิธีการดำเนินงาน ดังนี้

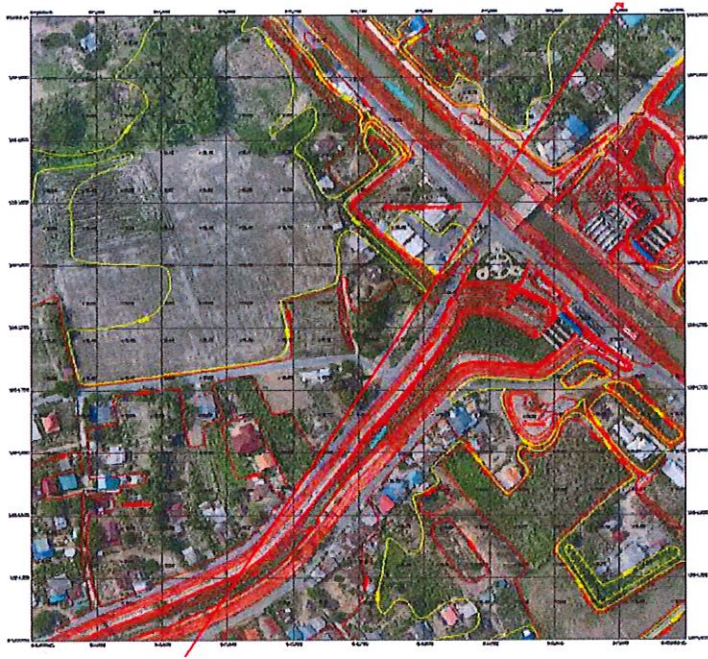
๑. รวบรวมข้อมูลโครงการและข้อมูลต่างๆ เพื่อประกอบการวางแผนของโครงการพร้อมทั้งวิเคราะห์เป้าหมาย และวัตถุประสงค์ให้เหมาะสมกับพื้นที่

๒. วางแผนวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น ข้อมูลทางกายภาพ แล้วรวบรวมข้อมูล และคำนวณตรวจสอบข้อมูลต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น ข้อมูลสภาพภูมิประเทศ การใช้ประโยชน์ที่ดิน ปริมาณพื้นที่เกษตรกรรม

๓. ทำจุดควบคุมภาคพื้นดิน หรือ Ground Control Point (GCP) ด้วยวิธีการรังวัดจุดตรวจสอบด้วยเครื่องหาพิกัดด้วยดาวเทียมระบบ GNSS

๔. สํารวจด้วยภาพถ่ายทางอากาศ (Aerial Photogrammetry) โดยเฉพาะการสำรวจด้วยภาพถ่ายจากอากาศยานไร้คนขับ (Unmanned Aerial Vehicle : UAV) เพื่อให้ได้ ข้อมูลแบบจำลองพื้นผิวเชิงเลข (Digital Surface Model, DSM) แผนที่ภาพถ่ายทางอากาศที่ทำจากแบบจำลองพื้นผิวเชิงเลข (True Orthophoto) เส้นชั้นความสูงของภูมิประเทศ (Contour Line) แบบจำลองสามมิติเชิงเลข (3D Texture Mesh Model) และแบบจำลองระดับสูงเชิงเลข (DIGITAL ELEVATION MODEL : DEM)

๕. วิเคราะห์สรุป จัดทำเอกสารเป็นรูปเล่มรายงาน เพื่อใช้ในการวางแผนสำรวจและออกแบบมาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำเบื้องต้น



ดังในตัวอย่างการใช้ Hardware และ Software ต่างๆ ในการสำรวจในปัจจุบันมาประยุกต์ใช้งาน เพื่อพัฒนาและเพิ่มประสิทธิภาพการสำรวจเพื่อทำแผนที่ในการก่อสร้าง ในพื้นที่ที่มีพื้นที่ขนาดใหญ่ และเพื่อให้ได้ทำแผนที่ ข้อมูลๆ เพื่อการวางแผนสำรวจ ศึกษาวางแผนโครงการก่อนการก่อสร้างและออกแบบ อย่างเป็นระบบและใช้ประโยชน์กับข้อมูล อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด

ข้อจำกัดที่อาจเกิดขึ้น เป็นที่ทราบกันอยู่แล้วว่าการรังวัดด้วยดาวเทียมมีข้อจำกัดอยู่หลายประการที่จะส่งผลกระทบต่อความถูกต้องของตำแหน่งที่ทำการรังวัดบนพื้นผิวโลก การศึกษาให้เข้าใจถึงปัจจัยต่างๆ ที่ส่งผลต่อการรังวัดด้วยดาวเทียมจึงมีความสำคัญเป็นอย่างมาก เพื่อที่จะนำไปประยุกต์ใช้งานให้เกิดความผิดพลาดให้น้อยที่สุด และหากนำไปดำเนินการในพื้นที่ ที่เป็นป่าทึบ หรือที่มีลมแรง ก็อาจเกิดค่าคลาดเคลื่อนได้ รวมถึงอากาศยานไร้คนขับเพื่อทำแผนที่ แบบ RTK พร้อมเทคโนโลยีการทำแผนที่อย่างแม่นยำ ซึ่งยังไม่มีใช้ในหน่วยงาน

ซึ่งแนวทางแก้ไข ทางกรมฯ ควรจะอบรมให้ความรู้ เจ้าหน้าที่หรือบุคลากรที่มีประสบการณ์ เพื่อเข้าใจในลักษณะพื้นฐาน ในด้านวิศวกรรมการสำรวจ ในด้านการเก็บข้อมูลภูมิประเทศ เพื่อประสิทธิภาพเกิดประสิทธิผลอย่างสูงตรงตามวัตถุประสงค์ของโครงการ ในการสำรวจภูมิประเทศโครงการมีพื้นที่ขนาดใหญ่ และสนับสนุนอุปกรณ์ที่มีเทคโนโลยีที่เหมาะสมในการสำรวจภูมิประเทศ โดยรังวัดด้วยเทคโนโลยีการระบุค่าพิกัดด้วยดาวเทียม GNSS และการสำรวจด้วยภาพถ่ายจากอากาศยานไร้คนขับ (Unmanned Aerial Vehicle : UAV) ในงานอนุรักษ์ดินและน้ำโครงการอื่นๆ ซึ่งปัจจุบัน Hardware และ Software ต่างๆ ที่จำเป็นในการทำงานดังกล่าว ยังไม่พอเพียงสำหรับเจ้าหน้าที่กรมพัฒนาที่ดิน สำนักวิศวกรรมเพื่อการพัฒนาที่ดิน ดังนั้นจึงต้องรีบพัฒนาระบบการสำรวจ Hardware และใช้ Software ให้มีประสิทธิภาพสูงยิ่งขึ้นกว่าในปัจจุบัน และสามารถทำงานได้หลากหลายรูปแบบมากขึ้น และอาจจะนำแผนที่สำรวจภูมิประเทศ ให้อยู่ในรูปแบบแผนที่ดิจิทัล ซึ่งแผนที่ดิจิทัลที่ได้สามารถนำไปใช้งานด้านวิศวกรรมในสาขาต่างๆ ได้เป็นอย่างดี และควรมีการจัดอบรมได้มีความรู้ความเข้าใจพื้นฐาน เกี่ยวกับการอ่านแผนที่ รู้จักองค์ประกอบหลักของเครื่องมือ การใช้งานโปรแกรมสำเร็จรูปที่มีลิขสิทธิ์ เทคโนโลยีแผนที่ภาพถ่ายทางอากาศ เข้าใจพื้นฐานเกี่ยวกับข้อมูลอุตุนิยมวิทยา เพื่อพัฒนาและเปิดโลกทัศน์ให้เจ้าหน้าที่ได้รับเทคโนโลยีการสำรวจฯ ที่ทันสมัย กับหน่วยงาน ต่อไป

๔. ผลที่คาดว่าจะได้รับ

๔.๑ ได้งานสำรวจเพื่อทำแผนที่ ในพื้นที่ดำเนินการที่มีพื้นที่ขนาดใหญ่ เพิ่มประสิทธิภาพการสำรวจฯ ให้มีความถูกต้อง รวดเร็ว เข้ากับเทคโนโลยีในปัจจุบันและอนาคต ได้ความแม่นยำของตำแหน่งเซนติเมตร โดยใช้จุดควบคุมน้อยที่สุด ลดระยะเวลาการทำงานภาคสนาม

๔.๒ ได้แผนที่และข้อมูลฯ เพื่อการวางแผนสำรวจ สามารถนำข้อมูลที่ได้มาทำการวางแผนสำรวจ และการออกแบบเบื้องต้นได้ ในส่วนงานก่อสร้างใด ที่ต้องสำรวจเพิ่มเติม สามารถใช้ การสำรวจด้วยกล้องโททอล สเตชั่น ในการเก็บรายละเอียดสภาพภูมิประเทศเพื่อการออกแบบโดยละเอียดต่อไป

๕. ตัวชี้วัดความสำเร็จ

๕.๑ งานสำรวจเพื่อทำแผนที่ ในพื้นที่ดำเนินการที่มีพื้นที่ขนาดใหญ่ มีความถูกต้อง รวดเร็ว เข้ากับเทคโนโลยีในปัจจุบันและอนาคต ได้ความแม่นยำของตำแหน่งเซนติเมตร โดยใช้จุดควบคุมน้อยที่สุด

๕.๒ เวลาที่ใช้ในการปฏิบัติงานลดลงในการทำงานภาคสนาม เมื่อเทียบกับครั้งก่อน ทำให้ปริมาณงานที่ออกมาอยู่ในเกณฑ์ที่ค่อนข้างสูง และทันต่อการใช้งาน ตอบโจทย์ตามนโยบายผู้บริหารกรมฯ ได้อย่างทันถ่วงที

๕.๓ การลดงบประมาณค่าใช้จ่ายในการสำรวจทำแผนที่ภูมิประเทศแบบเดิม และได้ข้อมูลที่ทันสมัย ตรงกับสภาพพื้นที่ปัจจุบัน

ลงชื่อ



(นายนพดล ต๊ะมา)

ผู้เสนอผลงาน

วันที่ ๒๖/กรกฎาคม/๒๕๖๕

ความเห็นของผู้บังคับบัญชาระดับกอง หรือสำนัก

(ระบุความเห็น)

เห็นสมควรให้เสนอขอสนับสนุน

ลงชื่อ.....



(นายธนกร นาเชียงใต้)

ผู้อำนวยการสำนักวิศวกรรมเพื่อการพัฒนาที่ดิน

วันที่ ๒๖ กรกฎาคม พ.ศ.๒๕๖๕