

การสนับสนุนการดำเนินโครงการในพระราชดำริ โดยประยุกต์ใช้เทคโนโลยีด้านการรังวัดทำแผนที่ของกรมที่ดิน

ณรงค์ศักดิ์ โอสถธนากร
ที่ปรึกษาด้านวิศวกรรมสำรวจ กรมที่ดิน

แผนที่เป็นเครื่องมือสำคัญในการวางแผนและควบคุมการดำเนินงาน แผนที่ที่เป็นสิ่งที่แสดงลักษณะ ภูมิประเทศบนผิวโลกซึ่งเป็นสามมิติ ให้อยู่ในรูปแบบที่เข้าใจง่ายบนแผ่นกระดาษซึ่งเป็นสองมิติ แผนที่ที่สามารถแบ่งออกได้เป็นหลายประเภทขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ แต่หากแบ่งตามลักษณะภาพบนแผนที่ จะแบ่งออกได้เป็น ๒ ลักษณะ คือ แผนที่ที่เป็นสัญลักษณ์แทนลักษณะภูมิประเทศต่างๆ และ แผนที่ที่เป็นภาพจริงซึ่งเป็นภาพถ่ายอาจเป็นภาพถ่ายทางอากาศหรือภาพถ่ายดาวเทียมก็ได้



ภาพแผนที่ภูมิประเทศ



ภาพถ่ายทางอากาศ

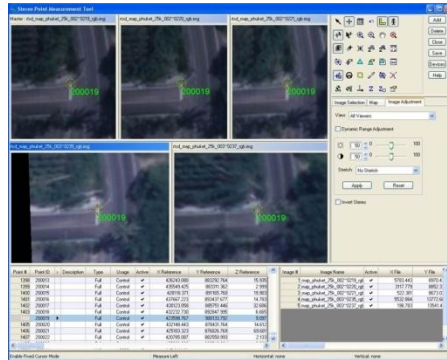


ภาพถ่ายดาวเทียม

ในอดีตแผนที่ส่วนใหญ่เป็นลักษณะการวาดลวดลายสัญลักษณ์แทนภูมิประเทศจริงซึ่งใช้เวลาในการสร้างนาน แต่ในปัจจุบันภาพถ่ายทางอากาศและภาพถ่ายดาวเทียมเข้ามามีบทบาทมาก เนื่องจากราคาถูกลง ใช้เวลาในการสร้างน้อยทำให้ได้แผนที่ที่มีความเป็นปัจจุบันมากขึ้น และผู้ใช้แผนที่สามารถเห็นและเข้าใจแผนที่ได้โดยง่าย

พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวภูมิพลอดุลยเดช คือผู้ที่ทรงงานและใช้งานแผนที่มาเป็นเครื่องมือในการวางแผนและติดตามงานมากที่สุดในประเทศไทย ในขณะที่พระองค์ทรงงาน ไม่ว่าจะบนพื้นที่ห่างไกล หรือการเดินทางยากลำบากขี้อึด จะเห็นพระองค์ทรงงานด้วยเครื่องมืออย่างเป็นหลัก คือแผนที่ และกล้องถ่ายรูป ซึ่งอุปกรณ์ทั้งสองดังกล่าว คือพัฒนาการของวิชาการผลิตแผนที่ในปัจจุบัน

วิชาการด้านแผนที่มีการพัฒนาการไปมาก จากแผนที่ที่สร้างขึ้นด้วยการวาดลวดลายด้วยมือ มาเป็นการผลิตแผนที่ด้วยโต๊ะเขียนแผนที่ ต่อมาพัฒนาเป็นโต๊ะเขียนแผนที่อัตโนมัติ (สั่งการด้วยคอมพิวเตอร์) และในปัจจุบันคือการถ่ายภาพทางอากาศ และการถ่ายภาพด้วยระบบดาวเทียม ซึ่งเป็นเทคโนโลยีปกติไปแล้ว ในปัจจุบัน



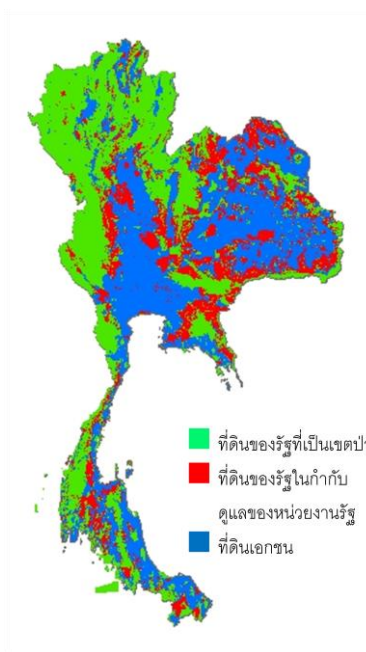
การผลิตแผนที่ภาพถ่ายทางอากาศ



ข้อมูลแผนที่	ข้อมูลแผนที่	ข้อมูลแผนที่
เลขที่แผนที่: 1	ชื่อแผนที่: ๑. แผนที่แสดงเขตเมือง	ชื่อแผนที่: ๑1
เลขที่แผนที่: 55420258	เลขที่แผนที่: 14000	เลขที่แผนที่: 2253
เลขที่แผนที่: ๑๖๖๖๗๖๗		

ศูนย์ข้อมูลแผนที่และแผนที่แห่งชาติ

กรมที่ดิน ในฐานะเป็นหน่วยงานของรัฐที่มีความเชี่ยวชาญในด้านการจัดทำแผนที่ เพื่อวัตถุประสงค์ในภารกิจด้านกิจการพลเรือน นอกจากการสำรวจรังวัดแปลงที่ดิน และจัดทำระวางแผนที่รูปแปลงที่ดินแล้ว กรมที่ดินยังเป็นผู้เชี่ยวชาญในด้านการผลิตแผนที่รูปถ่ายทางอากาศ มาตรฐานใหญ่ (๑ : ๑,๐๐๐ และ ๑ : ๔,๐๐๐) แล้ว กรมที่ดินยังเป็นผู้เชี่ยวชาญในด้านการผลิตแผนที่ในระบบดิจิทัล และได้รับความไว้วางใจจากหน่วยงานของรัฐด้วยกัน ให้เป็นผู้ผลิตแผนที่ภาพถ่ายทางอากาศเพื่อพิสูจน์สิทธิในที่ดิน และเป็นผู้รวบรวมและจัดทำฐานข้อมูลรูปแปลงที่ดินทั่วประเทศ ประมาณ ๓๖.๖ ล้านแปลง ไม่ว่าจะเป็นที่ดินของรัฐหรือเอกชน



แผนที่แสดงที่ดินประเภทต่างๆ

ภารกิจอีกด้านหนึ่งของกรมที่ดิน คือ การร่วมกับหน่วยงานด้านความมั่นคง ในการจัดที่ดินเพื่อความมั่นคง และจัดที่ดินเพื่อขจัดความยากจนและช่วยเหลือเกษตรกรผู้ยากไร้ รวมตลอดถึงการร่วมมือกับหน่วยงานอื่นในด้านการรังวัดและทำแผนที่ โครงการหนึ่งที่กรมที่ดินมีความภาคภูมิใจมาก คือได้สนับสนุนจังหวัดกาฬสินธุ์ และกองทัพบก ในการดำเนินโครงการในพระราชดำริของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ในการชุดรอกและรังวัดแปลงที่ดินให้แก่ชาวบ้านบริเวณหนองเลิงเปือย เพื่อเป็นแก้มลิงและป้องกันน้ำท่วมจังหวัดกาฬสินธุ์อย่างยั่งยืน

โครงการนี้สืบเนื่องจากพระราชดำริของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ที่จะขุดลอกหนอง และจัดทำแก้มลิง โดยมอบให้ทหารช่างประมาณ ๘ กองพันเข้าทำการขุดลอก ซึ่งในช่วงแรกราษฎรในบริเวณดังกล่าว ไม่ให้การสนับสนุน เนื่องจากเมื่อขุดลอกแล้วสภาพที่ดินจะเปลี่ยนสภาพไป ซึ่งราษฎรต้องการหลักประกันว่าจะต้องอยู่ในตำแหน่งเดิม จังหวัดจึงหาทางแก้ไขปัญหา ซึ่งในที่สุดจังหวัดได้หารือและประสานงานขอให้กรมที่ดินให้การสนับสนุนทางด้านวิชาการรังวัดและทำแผนที่ ซึ่งกรมที่ดินได้สนับสนุนด้วยการส่งวิศวกรรังวัดเข้าไปทำการรังวัดแปลงที่ดินของราษฎรก่อนโครงการด้วยการรังวัดด้วยระบบดาวเทียมที่ให้ความถูกต้องในการรังวัดสูงมาก แล้วนำผลการรังวัดลงมาหมายตำแหน่งบนแผนที่ภาพถ่ายทางอากาศซึ่งราษฎรจะสามารถเห็นภาพถ่ายทางอากาศที่มีสภาพเสมือนจริง



แผนที่โครงการพัฒนาแก้มลิงหนองเลิงเปือย อันเนื่องมาจากพระราชดำริ



การรังวัดด้วยระบบดาวเทียม RTK

เพื่อสร้างความเชื่อมั่นที่คืนได้นำเทคโนโลยีสมัยใหม่ด้วยการถ่ายภาพทางอากาศด้วยอากาศยานไร้คนขับ (ยูเอวี) ในขณะที่การสำรวจรังวัดเพื่อสร้างความเชื่อมั่นยิ่งขึ้นให้แก่ราษฎร หลังจากนั้นเมื่อมีการขุดรอกแล้วเสร็จ กรมที่ดินก็จักได้นำค่าพิกัดจากการรังวัดแผนที่ไปปฏิบัติตามตำแหน่งเดิมให้แก่ราษฎรได้ทุกแปลง ผลจากการดำเนินการรังวัดดังกล่าวราษฎรให้ความเชื่อมั่นมาก จนทำให้ราษฎรอีกกลุ่มหนึ่งซึ่งในช่วงแรกไม่ยินยอมที่จะให้ดำเนินการ กำลังหารือกับจังหวัดเพื่อขยายขอบเขตโครงการต่อไป

อากาศยานไร้คนขับ หรือ ยูเอวี (Unmanned Aerial Vehicle, UAV) เป็นอากาศยานขนาดเล็กซึ่งไม่มีผู้ควบคุมภายในยาน แต่ควบคุมโดยระบบคอมพิวเตอร์ที่ได้โปรแกรมอัตโนมัติไว้ในระบบของเครื่อง (Auto Pilot) หรือ ควบคุมโดยเครื่องควบคุมระยะไกล (Remote Control) หากเคยชมภาพยนตร์ฮอลลีวู้ดจะมีอากาศยานประเภทหนึ่งที่รัฐบาลสหรัฐอเมริกาใช้ในการกิจสอดแนมและโจมตี เรียกว่า โดรน (Drone อากาศยานที่ควบคุมจากระยะไกล) ยูเอวีขับเคลื่อนด้วยเครื่องยนต์แบบไอพ่น เครื่องยนต์แบบลูกสูบ หรือมอเตอร์ไฟฟ้า ยูเอวีถูกพัฒนาขึ้นเพื่อภารกิจทางทหารเป็นหลัก แต่ในปัจจุบันมีการพัฒนาเพื่อใช้ในกิจการทางพลเรือนได้อย่างหลากหลาย เนื่องจากขณะนี้ ยูเอวี มีราคาถูกลงมาก ในด้านภารกิจพลเรือน ก็มีการพัฒนายูเอวีเพื่อใช้ในภารกิจช่วยเหลือและ ค้นหา สำหรับช่วยค้นหาคนที่หลงป่า ติดอยู่ในซากปรักหักพัง หรือติดอยู่กลางทะเล รวมทั้งนำมาใช้ในภารกิจดับไฟป่า คุ้มครองป่า ภารกิจชายแดน และการถ่ายภาพทางอากาศต่าง ๆ ปัจจุบัน ยูเอวี แบ่งออกเป็นหมวดหมู่ตามวัตถุประสงค์การใช้งานได้ดังนี้

- เป็นเป้าฝึกให้กับพลปืนต่อต้านอากาศยาน
- เป็นยูเอวีที่ออกแบบพิเศษเพื่อการขนส่ง
- เป็นหน่วยข่าวกรองสอดแนมในสมรภูมิ
- เป็นเพื่อการวิจัยพัฒนาเทคโนโลยีของยูเอวี
- เป็นยูเอวีที่ถูกออกแบบมาเพื่อใช้โดยพลเรือน
- ทำภารกิจต่อสู้โจมตี

ในประเทศไทยได้มีการใช้ ยูเอวี ในภารกิจทางทหารมาเป็นเวลานานแล้ว และในปี พ .ศ. ๒๕๔๐ กองทัพอากาศ และสถาบันการศึกษาชั้นนำหลายแห่งในประเทศไทย ได้มีการพัฒนา ยูเอวี เพื่อใช้ในกิจการของกองทัพด้วยตนเอง หลังจากนั้นการพัฒนา ยูเอวี ในประเทศไทยจึงมีการพัฒนา และประยุกต์ใช้อย่างหลากหลาย ทั้งภารกิจทางการทหาร และภารกิจพลเรือน

การใช้ยูเอวีสำหรับการถ่ายภาพทางอากาศในประเทศไทย มีมาเป็นระยะเวลาพอสมควรแล้ว ในช่วงแรกเป็นการถ่ายภาพเพื่อภารกิจสอดแนมทางการทหาร ต่อมามีการพัฒนาให้สามารถถ่ายภาพการบุกเบิกป่า การค้ายาเสพติด การลักลอบกระทำผิดต่าง ๆ ต่อมามีการพัฒนาให้ถ่ายภาพทางอากาศ และการถ่ายภาพจากมุมสูง ซึ่งมีการประยุกต์โดยสถาบันการศึกษาหลายแห่ง



ยูเอวี สำหรับใช้ในการถ่ายภาพทางอากาศ จะมีลักษณะอยู่ ๒ ประเภท คือ ลักษณะหมุนด้วยโรเตอร์ (เหมือนเฮลิคอปเตอร์) ขึ้นลงในแนวดิ่งได้ ส่วนใหญ่ใช้ถ่ายภาพนิ่ง และภาพเคลื่อนไหว ในที่ไม่ใหญ่มากนัก เป็นการถ่ายภาพมุมสูง เช่น ในการประชุมสัมมนา การแสดงคอนเสิร์ต การแข่งขันกีฬา การจราจร หรือตรวจสภาพป่า เป็นต้น ลักษณะของยูเอวีแบบนี้จะไม่ทนทานต่อแรงลม มีโอกาสสั้นไหวง่าย และลักษณะที่สองจะเป็นแบบเครื่องบินปกติ หรือเรียกว่า ฟิกส์วิง สำหรับใช้ในการถ่ายภาพทั่วไป และมีการประยุกต์มาใช้ในการถ่ายภาพทางอากาศได้



โรเตอร์
ฟิกส์วิง



ภาพการดำเนินโครงการพัฒนาแก้มลิงหนองเลิงเปือย อันเนื่องมาจากพระราชดำริ

DMC 1:250

UAV 1:250



ภาพถ่ายทางอากาศ โครงการพระราชดำริ นองเลิงเป็อย

ผลจากการดำเนินการดังกล่าว กรมที่ดินได้รับคำชมจากผู้เกี่ยวข้องทุกหน่วย และโครงการนี้เป็นอีกตัวอย่างหนึ่งที่แสดงศักยภาพในการปฏิบัติราชการของกรมที่ดิน และพัฒนาการในด้านการรังวัดและทำแผนที่ของกรมที่ดินสู่ความเป็นเลิศ และเป็นผู้นำในด้านกิจการแผนที่พลเรือนของประเทศไทยต่อไป.

