

ด่วนที่สุด

ที่ วท (ปคร) ๕๓๐๐/๒๕๕๘



กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
ถนนพระรามที่ ๖ เขตราชเทวี กทม. ๑๐๔๐๐

๑๓ มกราคม ๒๕๕๘

เรื่อง รายละเอียดเกี่ยวกับความต้องการและแนวทางการใช้ประโยชน์ภาพถ่ายแผนที่จากการสำรวจระยะไกลทางอากาศและดาวเทียม

เรียน เลขาธิการคณะกรรมการรัฐมนตรี

สพด.รับที่ 16
วันที่ 13/๑๐/๕๘
เวลา 13.00 น.

อ้างถึง หนังสือสำนักเลขาธิการคณะกรรมการรัฐมนตรี ด่วนที่สุด ที่ นร ๐๕๐๖/ว ๑ ลงวันที่ ๙ มกราคม ๒๕๕๘

สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. หนังสือรองนายกรัฐมนตรีเห็นชอบให้เสนอรัฐมนตรี

๒. รายงานการประชุม เรื่อง การใช้ประโยชน์จากภาพถ่ายดาวเทียมและระบบภูมิสารสนเทศ (GIS) ในด้านต่างๆ เมื่อวันที่ ๙ มกราคม ๒๕๕๘

ด้วยกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยสำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (องค์การมหาชน) (สทอภ.) ขอเสนอรายละเอียดเกี่ยวกับความต้องการและแนวทางการใช้ประโยชน์ภาพถ่ายแผนที่จากการสำรวจระยะไกลทางอากาศและดาวเทียม มาเพื่อคณะกรรมการรัฐมนตรีรับทราบ โดยเรื่องดังกล่าวเข้าข่ายที่จะต้องนำเสนอคณะกรรมการรัฐมนตรีตามพระราชกฤษฎีกาว่าด้วยการเสนอเรื่องและการประชุมคณะกรรมการ พ.ศ. ๒๕๔๘ มาตรา ๔ (๑๒) ทั้งนี้รองนายกรัฐมนตรี (นายยงยุทธ ยุทธวงศ์) กำกับการบริหารราชการกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ได้เห็นชอบให้นำเรื่องดังกล่าวเสนอคณะกรรมการรัฐมนตรีด้วยแล้ว

ทั้งนี้ เรื่องดังกล่าวมีรายละเอียด ดังนี้

๑. เรื่องเดิม

๑.๑ ตามหนังสือที่อ้างถึง สำนักเลขาธิการคณะกรรมการรัฐมนตรีได้แจ้งข้อสั่งการของนายกรัฐมนตรีในการประชุมคณะกรรมการรัฐมนตรี เมื่อวันที่ ๖ มกราคม ๒๕๕๘ ข้อ ๙ “ให้กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ร่วมกับกระทรวงกลาโหม กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร กระทรวงมหาดไทย และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องรวบรวมและจัดทำรายละเอียดเกี่ยวกับความต้องการและแนวทางการใช้ประโยชน์จากภาพถ่ายแผนที่ทางอากาศร่วมกัน โดยให้สามารถตอบสนองต่อวัตถุประสงค์ในการใช้งานของแต่ละหน่วยงานได้ เช่น การจัด Zoning พื้นที่ทางการเกษตร การจำแนกพื้นที่สำหรับการจัดเก็บภาษี ทั้งนี้ ให้นำเสนอคณะกรรมการรัฐมนตรีในลำดับต่อไป”

๑.๒ เมื่อวันที่ ๙ มกราคม ๒๕๕๘ กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ได้จัดการประชุมหารือ “เรื่อง การใช้ประโยชน์จากภาพถ่ายดาวเทียมและระบบภูมิสารสนเทศในด้านต่างๆ” ร่วมกับส่วนราชการที่เกี่ยวข้องได้แก่ กระทรวงกลาโหม กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร กระทรวงมหาดไทย กระทรวงการคลัง และหน่วยงานในสังกัดกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ได้แก่ สทอภ. สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ และสถาบันสารสนเทศทรัพยากรน้ำและการเกษตร (องค์การมหาชน) เพื่อรวบรวมรายละเอียดเกี่ยวกับสถานการณ์ภาพและความต้องการใช้งานแผนที่และภูมิสารสนเทศที่ได้จากการถ่ายภาพระยะไกลด้วยดาวเทียมและอากาศยาน และนำข้อสรุปเสนอคณะกรรมการรัฐมนตรีเพื่อทราบตามข้อสั่งการของนายกรัฐมนตรี รายละเอียดปรากฏตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๒

/๒. เหตุผลความจำเป็น

๒. เหตุผลความจำเป็นที่ต้องเสนอคณะรัฐมนตรี

กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จำเป็นต้องเสนอเรื่องดังกล่าว ซึ่งเป็นไปตามแนวทางการปฏิบัติพระราชกฤษฎีกาว่าด้วยการเสนอเรื่องและการประชุมคณะรัฐมนตรี พ.ศ. ๒๕๔๘ มาตรา ๔ (๑๒) เรื่องที่นายกรัฐมนตรีในฐานะหัวหน้ารัฐบาลนำเสนอหรือมีคำสั่งให้เสนอคณะรัฐมนตรี เพื่อให้เป็นไปตามข้อสั่งการนายกรัฐมนตรีเมื่อวันที่ ๖ มกราคม ๒๕๕๕

๓. ความเร่งด่วนของเรื่อง

ตามข้อสั่งการนายกรัฐมนตรีในการประชุมคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ ๖ มกราคม ๒๕๕๕ กำหนดให้เสนอเรื่องดังกล่าว เพื่อพิจารณาในการประชุมคณะรัฐมนตรี ในวันที่ ๑๓ มกราคม ๒๕๕๕

๔. สารสำคัญ/ข้อเท็จจริงและข้อกฎหมาย

๔.๑ ภาพถ่ายพื้นผิวโลกจากการสำรวจระยะไกลในปัจจุบันนั้น ได้มาจากวิธีการที่เป็นมาตรฐานและมีการดำเนินการในลักษณะภารกิจประจำ (Operational) ๒ วิธีการ คือ การถ่ายภาพด้วยเครื่องบิน และการถ่ายภาพจากดาวเทียมสำรวจโลก (ส่วนวิธีการอื่นๆ เช่น อากาศยานไร้คนขับ ยังอยู่ในขั้นของการศึกษาและพัฒนามาตรฐานการดำเนินการ) โดยในปัจจุบันภาพถ่ายที่ได้จากการสำรวจระยะไกลของประเทศถูกนำไปใช้งานหลักใน ๒ ลักษณะ คือ

๔.๑.๑ การจัดทำแผนที่หลักของประเทศ (Cartography) คือการนำรูปลักษณ์บนพื้นผิวโลกมาถ่ายทอดลงบนกระดาษหรืออุปกรณ์การแสดงผลอื่นๆ โดยให้สัดส่วนและความถูกต้องในเชิงตำแหน่งใกล้เคียงกับความจริงให้มากที่สุด ซึ่งการจัดทำแผนที่มักจะใช้ภาพถ่ายรายละเอียดสูงมากจากเครื่องบินที่บินถ่ายภาพทางอากาศที่ระดับความสูงน้อยกว่า ๑๐ กิโลเมตร ประกอบกับการสำรวจจริงวัดภาคพื้นดินเป็นเครื่องมือหลัก

๔.๑.๒ การติดตามการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นบนพื้นโลก (Monitoring) เนื่องจากการจัดทำแผนที่มาตรฐานนั้นถึงแม้จะมีความถูกต้องเชิงตำแหน่งสูงแต่มีวงรอบการถ่ายภาพซ้ำที่เดิมที่ยาวนานไม่ทันต่อการเปลี่ยนแปลงหรือปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นบนพื้นโลก ดังนั้นจึงมีการใช้ข้อมูลดาวเทียมประเภทต่างๆ ที่โคจรเคลื่อนที่อยู่ที่ระดับความสูง ๕๐๐-๑,๐๐๐ กิโลเมตร จนถึงดาวเทียมประจำที่ ที่ระดับความสูงกว่า ๓๐,๐๐๐ กิโลเมตร จากพื้นโลก ติดตั้งกล้องถ่ายภาพเชิงแสง ระบบเรดาร์และระบบเซนเซอร์อื่นๆ เพื่อให้ได้ภาพที่ทันต่อพลวัตรของการเปลี่ยนแปลงระดับรายชั่วโมงจนถึงรายปี และครอบคลุมพื้นที่ได้ตั้งแต่ระดับหมู่บ้านจนถึงระดับประเทศและนอกประเทศได้อย่างรวดเร็ว ซึ่งข้อมูลเชิงพื้นที่ที่ได้จากดาวเทียมนั้นจะมีการปรับแก้ความผิดเพี้ยนเชิงตำแหน่งโดยใช้แผนที่หลักเป็นมาตรฐาน โดยคณะกรรมการภูมิสารสนเทศแห่งชาติได้กำหนดให้ภูมิสารสนเทศเพื่อการใช้งานในภาพกว้าง เช่น ระดับจังหวัดขึ้นไป ควรอ้างอิงตำแหน่งกับแผนที่ภูมิประเทศมาตราส่วน ๑:๕๐,๐๐๐ ชุด L๗๐๑๘ ของกรมแผนที่ทหาร และภูมิสารสนเทศเพื่อการใช้งานอย่างละเอียดในระดับท้องถิ่น เช่น ระดับจังหวัดลงมา ควรอ้างอิงตำแหน่งกับภาพถ่ายทางอากาศออร์โธ รี ปี ๒๕๔๕ มาตราส่วน ๑:๔,๐๐๐ ของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์

๔.๒ ขีดความสามารถของประเทศเพื่อการจัดทำและบริการภาพถ่ายมาตรฐานจากการสำรวจระยะไกลในปัจจุบัน ประกอบด้วย

๔.๒.๑ ระบบดาวเทียมสำรวจโลกของประเทศ ซึ่งปัจจุบันประกอบด้วย

(ก) ดาวเทียมไทยโชตของประเทศไทยซึ่งเป็นดาวเทียมเชิงแสงรายละเอียดสูงจำนวน ๑ ดวง

/(ข) ดาวเทียม...

(ข) ดาวเทียมสาธารณะของต่างประเทศซึ่งส่วนใหญ่เป็นระบบเชิงแสงหลายช่วงคลื่นรายละเอียดปานกลางและต่ำ ทั้งที่เป็นดาวเทียมวงโคจรต่ำและดาวเทียมประจำที่ซึ่งประเทศไทยมีสถานียับสัญญาณข้อมูลโดยตรงเมื่อดาวเทียมเหล่านั้นโคจรผ่านประเทศไทย จำนวน ๗ ดวง

(ค) ดาวเทียมเชิงพาณิชย์ระบบเรดาร์ที่ประเทศไทยมีสถานียับสัญญาณข้อมูลโดยตรงจากดาวเทียม จำนวน ๕ ดวง

(ง) ดาวเทียมพาณิชย์เชิงแสงรายละเอียดสูงและสูงมากที่ สทอภ. มีสัญญาณภาพจากสถานียับของเจ้าของดาวเทียมในต่างประเทศ จำนวน ๑๒ ดวง

ทั้งนี้ ระบบดาวเทียมสำรวจโลกของประเทศดังกล่าวข้างต้น ประเทศได้ลงทุนระบบและโครงสร้างพื้นฐานต่างๆ ไปแล้วในช่วง ๑๐ ปีที่ผ่านมา รวมกันประมาณ ๖,๕๐๐ ล้านบาท (ส่วนใหญ่เป็นค่าจัดหาดาวเทียมและการปรับปรุงโครงสร้างพื้นฐานรวมทั้งการพัฒนาบุคลากรเพื่อรองรับดาวเทียมไทยโชตและดาวเทียมอื่นๆ ที่ใช้งานในปัจจุบัน) นอกจากนี้ ยังมีค่าใช้จ่ายในการจัดหาภาพจากดาวเทียมต่างประเทศเชิงพาณิชย์และค่าดำเนินการที่เกี่ยวข้องโดยตรงกับการผลิตภาพรวมกันอีกประมาณ ๒๐๐ ล้านบาทต่อปี ซึ่งกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดย สทอภ. มีภารกิจประจำในการควบคุมดาวเทียม รับสัญญาณ ผลิตและให้บริการภาพจากดาวเทียมต่างๆ จำนวน ๒๓ ดวง กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (โดยมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) รับสัญญาณจากดาวเทียมเชิงแสงรายละเอียดต่ำเพื่อการศึกษาวิจัยจำนวน ๑ ดวง และกรมอุตุนิยมวิทยา รับสัญญาณและใช้งานข้อมูลจากดาวเทียมอุตุนิยมวิทยาประจำที่อีก ๑ ดวง

๔.๒.๒ ผูกบินถ่ายภาพทางอากาศ ประกอบด้วยเครื่องบินของกรมแผนที่ทหารจำนวน ๓ ลำ และของกองทัพอากาศ จำนวน ๔ ลำ อายุใช้งานระหว่าง ๕ ปี ถึงกว่า ๓๐ ปี มีกล้องเพื่อรองรับภารกิจการทำแผนที่และการหาข่าวต่างๆ ซึ่งกล้องส่วนใหญ่ในปัจจุบันเป็นกล้องระบบดิจิทัลแล้ว

๔.๒.๓ ระบบและโครงสร้างพื้นฐานภาคพื้นดินเพื่อสนับสนุนการถ่ายภาพจากระยะไกล ประกอบด้วยโครงข่ายหมุดหลักฐานหลักที่มีค่าพิกัด ๓ แกน ประมาณ ๓,๐๐๐ หมุดเศษ ของกรมแผนที่ทหารและกรมพัฒนาที่ดินซึ่งครอบคลุมทั้งประเทศ และสถานีอ้างอิงตำแหน่งโดยใช้ระบบดาวเทียมนำทาง (Global Navigational Satellite System, GNSS หรือ Global Positioning System, GPS) จำนวนประมาณ ๓๕ สถานี ของกรมที่ดิน กรมโยธาธิการและผังเมือง กรมอุทกศาสตร์ กรมแผนที่ทหาร จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และ สทอภ. ซึ่งส่วนใหญ่จะยังอยู่ในกรุงเทพมหานครและจังหวัดภาคกลาง และยังไม่มีการเชื่อมโยงกัน

๔.๒.๔ การผลิตและบริการภาพถ่ายเพิ่มค่า ได้แก่ การปรับแก้ความถูกต้องเชิงตำแหน่งโดยใช้โครงข่ายหมุดหลักฐานภาคพื้นดินและการปรับแก้แบบออร์โธโดยใช้ข้อมูลความสูงภูมิประเทศ รวมทั้งการเพิ่มรายละเอียดภาพถ่ายจากดาวเทียมด้วยกระบวนการ Pan-sharpening เป็นต้น ซึ่งหน่วยงานหลักที่ผลิตและบริการภาพถ่ายเพิ่มค่าจากดาวเทียมไทยโชตและดาวเทียมอื่นๆ คือ สทอภ. ในขณะที่หน่วยงานหลักที่ให้บริการภาพถ่ายทางอากาศรายละเอียดสูงที่ปรับแก้แล้วคือกรมแผนที่ทหารและกรมพัฒนาที่ดิน โดยการบริการมีทั้งแบบ offline และ online ภายใต้ระเบียบและเงื่อนไขที่แต่ละหน่วยงานเป็นผู้กำหนดซึ่งยังไม่เป็นมาตรฐานเดียวกัน

๔.๓ การใช้ประโยชน์ภาพถ่ายแผนที่จากการสำรวจระยะไกลทางอากาศและดาวเทียมตามภารกิจของหน่วยงานต่างๆ

๔.๓.๑ ชุดภาพถ่ายทางอากาศและภาพถ่ายจากดาวเทียมที่สำคัญของประเทศเพื่อการทำแผนที่มาตราส่วนต่างๆ เช่น

/ภาพถ่าย...

ภาพถ่ายทางอากาศ

ปี	พื้นที่	ความละเอียด	หน่วยงาน	ภารกิจ
๒๕๔๕	ทั่วประเทศ	๑ ม.	กรมพัฒนาที่ดิน (กษ.)	ทรัพยากรธรรมชาติและทรัพย์สินของ กษ.
๒๕๕๒-๒๕๕๗	ทั่วประเทศ (ยกเว้นภาคใต้)	๐.๖/๐.๓ ม.	กรมแผนที่ทหาร (กท.) / กรมที่ดิน (มท.)	วงรอบการทำแผนที่ภูมิประเทศและการทำรูปแบบที่ดิน
๒๕๕๕	ภาคกลาง	๐.๓ ม.	สทอภ. (วท.)	จัดการน้ำ
๒๕๕๗	จังหวัดชายแดนใต้	๐.๑ ม.	กองทัพอากาศ	ความมั่นคง

ภาพถ่ายจากดาวเทียม (สทอภ.)

ปี	ดาวเทียม	พื้นที่	ความละเอียด	ภารกิจ
๒๕๕๔-๒๕๕๗	ไทยโชต	ทั่วประเทศ	๑๕ ม.	ติดตามการเปลี่ยนแปลงทรัพยากรธรรมชาติ วงรอบ ๑ ปี
๒๕๕๔-๒๕๕๗	ไทยโชต	ทั่วประเทศ (ขาดภาคใต้ ๒๐%)	๒ ม.	การทำแผนที่มาตราส่วน ๑: ๒๕,๐๐๐ และเล็กกว่า
๒๕๓๐-๒๕๕๗	Landsat	ทั่วประเทศ	๓๐ ม.	ติดตามการเปลี่ยนแปลงทรัพยากรธรรมชาติ วงรอบ ๑ ปี
๒๕๕๕, ๒๕๕๖, ๒๕๕๗	WorldView2, GeoEye	กทม.และบริมณฑล	๐.๕ ม.	การปรับปรุงแผนที่มาตราส่วนใหญ่ของ กทม. และหน่วยงานต่างๆ

๔.๓.๒ การจัดทำแผนที่มาตรฐานและแนวเขตเฉพาะด้านตามอำนาจหน้าที่หรือการบังคับใช้กฎหมายของหน่วยงาน ซึ่งต้องการความถูกต้องเชิงตำแหน่งสูงเนื่องจากมีผลกระทบต่อสิทธิของผู้ที่เกี่ยวข้องหรือต่อความมั่นคงหรือความปลอดภัยต่อชีวิตทรัพย์สินของประชาชน เช่น

ชนิดของแผนที่	หน่วยงาน/กรม	ใช้ภาพถ่าย
แผนที่ภูมิประเทศมาตราส่วน ๑:๕๐,๐๐๐ และ ๑: ๒๕๐,๐๐๐	กรมแผนที่ทหาร (กท)	ทางอากาศ
รูปแปลงที่ดินกรรมสิทธิ์ทั้งของเอกชนและของรัฐ	กรมที่ดิน (มท.), กรมธนารักษ์ (กค.)	ทางอากาศ
ขอบเขตป่าไม้และพื้นที่อนุรักษ์	กรมอุทยานฯ กรมป่าไม้ กรมทรัพยากรทางทะเลฯ (ทส.)	ทางอากาศและดาวเทียม รายละเอียดสูง/สูงมาก
ถนนและเส้นทางคมนาคม	กรมทางหลวง กรมทางหลวงชนบท (คค.) องค์การปกครองส่วนท้องถิ่น (มท.)	ทางอากาศและดาวเทียม รายละเอียดสูง/สูงมาก
อาคารและการใช้ที่ดินในเขตเมือง	กรมโยธาธิการฯ องค์การปกครองส่วนท้องถิ่น (มท.)	ทางอากาศ
แผนที่ภาษีและทะเบียนทรัพย์สิน	องค์การปกครองส่วนท้องถิ่น (มท.)	ทางอากาศ
ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์	รัฐวิสาหกิจ (มท.)	ทางอากาศ
การใช้ที่ดินและอาคารในสนามบินและพื้นที่ต่อเนื่อง	กรมวิสาหกิจการบินฯ (คค.)	ทางอากาศและดาวเทียม รายละเอียดสูงมาก

/อนึ่ง ภาพถ่าย...

อนึ่ง ภาพถ่ายทางอากาศรายละเอียดสูงมากเพื่อการจัดทำและปรับปรุงแผนที่เหล่านี้มีวงรอบการถ่ายทำประมาณ ๕ ปี ต่อครั้ง ดังนั้นการปรับปรุงเฉพาะกิจในระหว่างวงรอบจึงมักจะใช้การสำรวจภาคพื้นดินและ/หรือภาพจากดาวเทียมแทน

๔.๓.๓ การนำข้อมูลการเปลี่ยนแปลงและสถานภาพที่เป็นปัจจุบันของพื้นที่ไปใช้งานตามภารกิจประจำของหน่วยงาน ซึ่งต้องการข้อมูลที่ทันต่อเหตุการณ์และมีวงรอบการปรับปรุงที่สอดคล้องกับพลวัตของการเปลี่ยนแปลงทั้งในเชิงพื้นที่และเชิงเวลา ดังนั้นภาพจากดาวเทียมจึงเป็นเครื่องมือหลักเพื่อการนี้ โดยมีการใช้ภาพจากดาวเทียมต่างๆ รวมกันทั้งสิ้นกว่า ๒๐,๐๐๐ ภาพต่อปี อย่างไรก็ตามหน่วยงานส่วนใหญ่ยังมิได้นำภาพดังกล่าวไปแปลตีความภาพถ่ายโดยหน่วยงานเอง แต่จะขอรับบริการผลิตภัณฑ์ภูมิสารสนเทศสำเร็จรูปที่ได้มีการแปลตีความภาพถ่ายแล้วโดยหน่วยงานที่มีเทคโนโลยีและบุคลากรรองรับ เช่น สทอภ. โดยมีตัวอย่างงานที่ให้บริการดังนี้

ผลิตภัณฑ์ภูมิสารสนเทศสำเร็จรูป	หน่วยผลิตและให้บริการ	ความละเอียด	ครอบคลุม	ความถี่ (โดยประมาณ)	ดาวเทียม
พื้นที่น้ำท่วม	สทอภ.	๕๐ - ๑๐๐ ม.	พื้นที่ราบลุ่มทั่วประเทศ	รายวัน (เมื่อเกิดเหตุการณ์)	Radarsat, Cosmo Skymed
ตำแหน่งไฟฟ้า รอยเผาไหม้และการคาดการณ์ล่วงหน้า	สทอภ.	๓๐ - ๒๕๐ ม.	ทั่วประเทศ	รายวัน/สัปดาห์	MODIS, Landsat, ไทยโชด
พื้นที่ปลูกและคาดการณ์ผลผลิตข้าว ข้าวโพด อ้อยและมันสำปะหลัง	สทอภ.	๒๕๐ ม.	พื้นที่เกษตรทั่วประเทศ	ราย ๒ สัปดาห์	MODIS
แปลงเกษตรและชนิดพืช	กรมส่งเสริมการเกษตร	๒ ม.	พื้นที่เกษตรทั่วประเทศ	รายปี	ไทยโชด
การใช้ที่ดินในภาพรวม	กรมพัฒนาที่ดิน/สทอภ.	๑๕ - ๓๐ ม.	ทั่วประเทศ	๕ ปี (พด)/๑-๒ ปี (สทอภ.)	ไทยโชด, Landsat
พื้นที่ป่าไม้	กรมป่าไม้	๑๕ - ๓๐ ม.	ทั่วประเทศ	ราย ๕ ปี	Landsat
อุบัติภัยสำคัญบนบกและในทะเล	สทอภ.	๒ - ๕๐ ม.	พื้นที่เกิดเหตุ	รายวัน	ไทยโชด, Radarsat, Cosmo Skymed
เมฆและความรุนแรงของฝน	สทอภ.	๑๐ กม.	ASEAN	๓๐ นาที	MTSAT

๔.๓.๔ การใช้ภาพในโครงการหรือภารกิจเฉพาะกิจของหน่วยงานซึ่งใช้ภาพถ่ายจากดาวเทียมเป็นจำนวนมากเป็นครั้งคราว เช่น การปรับปรุงแผนที่รายละเอียดสูงของกรุงเทพมหานคร การศึกษารูปแบบการขยายตัวของเมืองและการระบายน้ำของการเคหะแห่งชาติ การหาข่าวพื้นที่สำคัญตามแนวชายแดนและในประเทศเพื่อนบ้านโดยศูนย์รักษาความปลอดภัยและกรมข่าวของเหล่าทัพต่างๆ เป็นต้น ซึ่งมีความต้องการภาพถ่ายจากดาวเทียมโดยเฉลี่ยปีละ ๑,๐๐๐ - ๒,๐๐๐ ภาพ ในปัจจุบัน

๔.๔ การประยุกต์ใช้ภาพถ่ายดาวเทียมในด้านต่าง ๆ ก่อให้เกิดประโยชน์ทั้งจากการลดความสูญเสียการเพิ่มผลผลิต การเพิ่มประสิทธิภาพและธรรมาภิบาลในการบริหารจัดการ ตัวอย่างเช่น การใช้พื้นที่น้ำท่วมจริงจากภาพถ่ายดาวเทียมมาประกอบการพิจารณาเบิกจ่ายเงินเยียวยาให้กับผู้ได้รับความเสียหายจากอุทกภัย ในปี ๒๕๕๓ และ ๒๕๕๔ สามารถลดการจ่ายเงินเยียวยาที่ไม่จำเป็นลงได้กว่าปีละ ๑,๐๐๐ ล้านบาท

การคาดการณ์และติดตามการเคลื่อนที่ของมวลน้ำในเหตุการณ์น้ำท่วมใหญ่ ปี ๒๕๕๔ ทำให้สามารถวางแผนการ
ผันน้ำและป้องกันพื้นที่เศรษฐกิจสำคัญของกรุงเทพมหานครและปริมณฑลได้ระดับหนึ่ง การติดตามพื้นที่เพาะปลูก
และคาดการณ์การเก็บเกี่ยวข้าวและพืชเศรษฐกิจทำให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องสามารถบริหารจัดการน้ำและ
เตรียมการเพื่อรองรับผลผลิตต่างๆ ได้ทันต่อเหตุการณ์ โดยทั้งนี้กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีได้ศึกษา
ผลตอบแทนทางเศรษฐศาสตร์ของระบบดาวเทียมสำรวจโลกของประเทศ โดยเลือกภาคส่วนทางเศรษฐกิจและ
สังคมมาเพียง ๗ ภาคส่วน คือ การลดความสูญเสียจากอุทกภัย การเฝ้าระวังและติดตามภัยพิบัติ การเกษตร การ
ประมงและทรัพยากรชายฝั่ง การจัดการน้ำ เสถียรภาพของตลาด และการพัฒนาอุตสาหกรรม ยังพบว่า
ผลตอบแทนต่อปียังสูงถึง ๒๓,๐๐๐ - ๓๕,๐๐๐ ล้านบาท นอกจากนี้จากการที่ สทอภ. ได้ให้บริการภาพถ่ายจาก
ดาวเทียมไทยโชตโดยไม่คิดค่าข้อมูลแก่หน่วยงานของรัฐและหน่วยงานสาธารณะต่างๆ ไปแล้วกว่า ๗๐,๐๐๐
ภาพ สามารถทดแทนการนำเข้าภาพจากดาวเทียมของต่างประเทศที่มีคุณลักษณะเทียบเท่าได้ถึงกว่า ๕,๖๐๐
ล้านบาท ในระยะ ๕ ปีที่ผ่านมา

๔.๕ ปัญหาอุปสรรคที่ผ่านมา

๔.๕.๑ ความไม่ชัดเจนในระดับนโยบายและหน่วยงานที่จะต้องสนับสนุนภาพถ่าย
แผนที่และข้อมูลเชิงพื้นที่อื่นๆ เพื่อการทำแผนที่แนวเขตตามกฎหมาย เช่น แนวเขตป่าไม้ พื้นที่อนุรักษ์ แปลงที่ดิน
และการติดตามการเปลี่ยนแปลงของพื้นที่

๔.๕.๒ ถึงแม้ว่าภาพถ่ายจากการสำรวจระยะไกลทางอากาศและภาพถ่ายจาก
ดาวเทียมจะช่วยให้การผลิตแผนที่และการติดตามสถานการณ์มีความต่อเนื่องและรวดเร็วในการครอบคลุมพื้นที่
กว้าง อย่างไรก็ตามจุดอ่อนสำคัญคือการตรวจสอบและยืนยันความถูกต้องของการแปลตีความภาพถ่าย และเป็น
เหตุผลหนึ่งที่ทำให้หน่วยปฏิบัติบางหน่วยยังไม่พร้อมที่จะนำข้อมูลที่ได้จากการแปลตีความจากภาพถ่ายไปใช้งาน
อย่างเต็มรูปแบบ

๔.๕.๓ การปรับแก้ ประมวลผลและแปลตีความภาพถ่ายจากการสำรวจระยะไกล
จะต้องใช้ภูมิสารสนเทศระดับพื้นที่มาประกอบด้วยเพื่อให้เกิดความถูกต้องแม่นยำ อย่างไรก็ตามหน่วยงานที่เป็น
เจ้าของข้อมูลจำนวนหนึ่งยังมีข้อจำกัดด้านระเบียบ เทคโนโลยีหรือบุคลากรในการเปิดข้อมูลให้หน่วยงานอื่นเข้าถึง
รวมทั้งโครงการพัฒนาภูมิสารสนเทศขนาดใหญ่ของหน่วยงานรัฐมักจะยังไม่ถูกกำหนดให้ต้องแบ่งปันข้อมูลให้กับ
หน่วยงานอื่น

๔.๕.๔ แนวปฏิบัติ โครงสร้างองค์กรและบุคลากรของหน่วยงานปฏิบัติยังไม่รองรับ
การนำข้อมูลหรือภูมิสารสนเทศที่ได้จากดาวเทียมไปใช้งานทดแทนหรือแม้แต่เสริมกับระบบข้อมูลที่มีอยู่

๔.๕.๕ ข้อจำกัดด้านเทคโนโลยีของการสำรวจระยะไกลที่ยังไม่สามารถทำได้มาซึ่ง
ภาพที่มีคุณลักษณะเป็นเลิศในทุกมิติ กล่าวคือไม่สามารถมีภาพรายละเอียดสูงที่ครอบคลุมพื้นที่กว้างหรือทั้ง
ประเทศได้ในทุกสภาพอากาศ และมีวงรอบการถ่ายภาพที่สั้น เช่น รายวัน หรือต่อเนื่อง

๔.๕.๖ บทเฉพาะกาลของระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยคณะกรรมการ
ภูมิสารสนเทศแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๖ สิ้นสุดลง จึงทำให้ไม่มีผู้ทำหน้าที่เลขานุการคณะกรรมการ จึงไม่สามารถจัด
ประชุมคณะกรรมการเพื่อกำหนดและขับเคลื่อนนโยบายด้านภูมิสารสนเทศของประเทศได้

๔.๖ อนาคตของการประยุกต์ใช้งานภาพถ่ายจากการสำรวจระยะไกลและแนวโน้มของ
เทคโนโลยี

๔.๖.๑ ประเทศจะมีความต้องการการติดตามการเปลี่ยนแปลงแบบรายละเอียดสูงทั้ง
ในเชิงพื้นที่และเวลา ได้แก่ การประเมินการใช้ที่ดินรายแปลงเพื่อการจัดเก็บภาษีประจำปี และการแก้ไขปัญหาใน

พื้นที่โดยหน่วยงานท้องถิ่น ซึ่งต้องใช้ภาพถ่ายทางอากาศและจากดาวเทียมรายละเอียด ๐.๕ เมตร หรือดีกว่า นั้น และมีวงรอบการถ่ายภาพระดับรายวันทั้งประเทศ ซึ่งขีดความสามารถของประเทศในปัจจุบันนั้นถึงแม้จะสามารถรองรับได้ แต่ด้วยค่าใช้จ่ายที่สูงมาก จึงควรมีการจัดหาเทคโนโลยีหรือนวัตกรรมที่มีประสิทธิภาพสูง เพื่อทดแทนหรือเสริมระบบที่มีอยู่เดิม

๔.๖.๒ แนวโน้มของเทคโนโลยีในระยะ ๕ ปีข้างหน้าดาวเทียมเชิงแสงรายละเอียด สูงมากที่เป็นแบบวงโคจรต่ำมีแนวโน้มที่จะราคาถูกลงอย่างมาก จะทำให้มีดาวเทียมประเภทนี้เป็นจำนวนมาก เพิ่มโอกาสในการถ่ายภาพแบบปลอดเมฆให้กับประเทศต่างๆ ผ่านความร่วมมือกันระหว่างหน่วยงานเจ้าของดาวเทียม แต่ในระยะยาว (มากกว่า ๑๐ ปี) กล้องบนดาวเทียมประจำที่จะมีประสิทธิภาพมากขึ้นจนถึงระดับที่สามารถถ่ายภาพได้ละเอียดสูงในระดับ ๑-๒ เมตร หรือดีกว่า รวมทั้งจะมีการพัฒนาดาวเทียม/อากาศยานที่ประจำที่อยู่ในระดับขอบอวกาศ (ประมาณ ๑๐๐ กิโลเมตร) ซึ่งจะทำให้รูปแบบการถ่ายภาพจากดาวเทียมเป็นไปแบบต่อเนื่อง คล้ายกับกล้องวงจรปิดในน่านอวกาศเหนือประเทศไทย

๔.๗ ประเมินการความต้องการภาพถ่ายดาวเทียมในการกิจต่าง ๆ ของประเทศในอนาคต

การใช้งานภาพถ่ายจากดาวเทียมทั้งเชิงแสงและระบบเรดาร์ทุกประเภทมีแนวโน้ม เพิ่มขึ้นยกเว้นดาวเทียมวงโคจรต่ำที่มีรายละเอียดจุดภาพต่ำ (ใหญ่กว่า ๑๐๐ เมตร) อย่างไรก็ตามศักยภาพ ของประเทศด้านการควบคุมและรับสัญญาณจากดาวเทียมสำรวจโลกยังสามารถรองรับความต้องการที่จะ เพิ่มขึ้นโดยรวมได้โดยอาจจะต้องมีการลงทุนปรับปรุงหรือขยายขีดความสามารถของระบบที่มีอยู่บ้าง ยกเว้น ความต้องการใช้งานภาพถ่ายที่มีรายละเอียดจุดภาพสูงมาก (๐.๕ เมตร หรือดีกว่า) เพื่อการติดตาม สถานการณ์ที่คาดว่าจะเพิ่มจากประมาณ ๔,๐๐๐ ภาพต่อปี เป็นกว่า ๓๕,๐๐๐ ภาพต่อปี และเป็นความ ต้องการตลอดทุกฤดูกาล ซึ่งการเพิ่มขีดความสามารถในการถ่ายภาพทางอากาศอาจจะรองรับความต้องการได้ ในระดับหนึ่ง แต่ก็จะต้องพิจารณาการเพิ่มขีดความสามารถของประเทศในการจัดหาภาพถ่ายจากดาวเทียม รายละเอียดสูงมากโดยตรงมาประกอบด้วย เนื่องจากในปัจจุบันการจัดหาภาพจากดาวเทียมรายละเอียดสูง ทั้งหมดของประเทศยังเป็นการซื้อภาพจากดาวเทียมเชิงพาณิชย์ผ่านสถานีรับในต่างประเทศ ทำให้ค่าใช้จ่าย ต่อภาพยังมีราคาสูง

๕. ข้อเสนอของส่วนราชการ

กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จึงเสนอเรื่องมาเพื่อให้คณะรัฐมนตรีพิจารณาให้ ความเห็นชอบ

๕.๑ กำหนดให้หน่วยงานที่เป็นเจ้าของภาพถ่ายทางอากาศและภาพถ่ายดาวเทียมทุก ประเภท เช่น กรมแผนที่ทหาร กองทัพอากาศ กรมที่ดิน กรมพัฒนาที่ดิน สทอภ. เป็นต้น ร่วมกันหารือถึง ปัญหาอุปสรรคที่ยังไม่สามารถให้บริการภาพถ่ายได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งแนวทางการจัดทำระบบ เพื่อให้สามารถสืบค้นและให้บริการภาพในคลังข้อมูลของหน่วยงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ และเสนอ คณะรัฐมนตรีพิจารณาต่อไป

๕.๒ ให้หน่วยงานเจ้าของข้อมูลภูมิสารสนเทศพิจารณาเปิดให้หน่วยงานเข้าถึงและใช้งาน ข้อมูลของหน่วยงาน โดยในปี ๒๕๕๘ ให้เริ่มจากการบูรณาการข้อมูลข้ามหน่วยงานใน ๒ ประเด็น เพื่อเป็นการ นำร่อง คือ (๑) การจัดการไฟป่าและหมอกควัน และ (๒) การจัดการที่ดินในเขตป่าไม้ โดยให้หน่วยปฏิบัติที่ เกี่ยวข้อง เช่น กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กระทรวงมหาดไทย กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ร่วมกันกำหนดแนวปฏิบัติในการนำภูมิสารสนเทศจากภาพถ่ายทางอากาศและภาพถ่ายดาวเทียมไปใช้งานร่วมกัน โดยให้กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสนับสนุนข้อมูลและการพัฒนาศักยภาพของบุคลากรของหน่วยปฏิบัติ ที่เกี่ยวข้อง

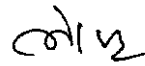
/๕.๓ ให้สำนัก...

๕.๓ ให้สำนักเลขาธิการนายกรัฐมนตรีร่วมกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเร่งศึกษาแนวทางการปรับปรุงระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยคณะกรรมการภูมิสารสนเทศแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๖ และเสนอคณะรัฐมนตรีพิจารณาต่อไป

๕.๔ ให้กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ศึกษาและเสนอแนะนวัตกรรมรวมทั้งแนวทางการพัฒนาและการลงทุนในระบบสำรวจและประยุกต์ใช้งานภูมิสารสนเทศของประเทศ ที่บูรณาการการถ่ายภาพทางอากาศ การถ่ายภาพด้วยดาวเทียมสำรวจโลก การใช้งานระบบดาวเทียมนำทางและเทคโนโลยีการประยุกต์ใช้งานภูมิสารสนเทศจากการสำรวจระยะไกลในการกิจต่างๆ และเสนอคณะรัฐมนตรีพิจารณาต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดนำกราบเรียนนายกรัฐมนตรี เพื่อเสนอคณะรัฐมนตรีพิจารณาต่อไป

ขอแสดงความนับถือ



(นายพิเชฐ ดุรงคเวโรจน์)

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

สำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (องค์การมหาชน)

โทรศัพท์ ๐ ๒๑๔๑ ๔๕๐๓

โทรสาร ๐ ๒๑๔๓ ๙๖๐๓