

# การพัฒนางานข่าวกรองภูมิสารสนเทศของกองทัพไทย

โดย

พลตรี นำศักดิ์ สาระสุข  
รองเจ้ากรมแผนที่ทหาร  
กองบัญชาการกองทัพไทย

นักศึกษาวិทยาลัยป้องกันราชอาณาจักร  
หลักสูตรการป้องกันราชอาณาจักร รุ่นที่ 62  
ประจำปีการศึกษา พุทธศักราช 2562 - 2563

## หนังสือรับรอง

วิทยาลัยป้องกันราชอาณาจักร สถาบันวิชาการป้องกันประเทศ ได้อนุมัติให้เอกสารวิจัยส่วนบุคคล เรื่อง “การพัฒนางานข่าวกรองภูมิสารสนเทศของกองทัพไทย” ลักษณะวิชา การทหาร ของ พลตรี นำศักดิ์ สารระสุข เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรการป้องกันราชอาณาจักร รุ่นที่ 62 ประจำปีการศึกษา พุทธศักราช 2562 - 2563

พลโท

(พิสิทธิ์ ปฐมเอม)

ผู้อำนวยการวิทยาลัยป้องกันราชอาณาจักร  
สถาบันวิชาการป้องกันประเทศ

## บทคัดย่อ

**เรื่อง** การพัฒนางานข่าวกรองภูมิสารสนเทศของกองทัพไทย  
**ลักษณะวิชา** การทหาร  
**ผู้วิจัย** พลตรี นำศักดิ์ สารระสุข **หลักสูตร** วปอ. **รุ่นที่** 62

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาโครงสร้างบทบาทและหน้าที่ ข้อมูลบุคลากร รวมถึงสถานะภาพของระบบงาน เครื่องมือยุทธโศปกรณ์ ที่เกี่ยวข้องกับข่าวกรองภูมิสารสนเทศ ข่าวกรองการภาพ การสำรวจและทำแผนที่ และข้อมูลภูมิศาสตร์ของกองทัพไทยในปัจจุบัน และศึกษาปัญหา ข้อขัดข้องของการปฏิบัติงานด้านข่าวกรองภูมิสารสนเทศ รวมทั้งเสนอแนวทางในการบูรณาการงานด้านข่าวกรองภูมิสารสนเทศงานข่าวกรองการภาพ ในความรับผิดชอบของกองทัพไทย

ผลการศึกษาพบว่ารูปแบบและลักษณะของการปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับภูมิสารสนเทศทางทหารมีลักษณะที่เป็นการผลิตข้อมูล การใช้งานในระดับศูนย์บัญชาการทางทหาร และการใช้งานในระดับกองทัพนาค โดยแนวทางการพัฒนาและบูรณาการข่าวกรองภูมิสารสนเทศของกองทัพไทยสามารถดำเนินการได้ด้วยการจัดตั้งระบบงานแห่งชาติในด้านข่าวกรองภูมิสารสนเทศ (National System for Geospatial Intelligence : NSG) และแต่งตั้งผู้บริหารข่าวกรองภูมิสารสนเทศ (GEOINT Functional Manager : GFM) รวมถึงมีสภาบริหารข่าวกรองภูมิสารสนเทศระดับสูง และคณะกรรมการข่าวกรองภูมิสารสนเทศ (Geospatial Intelligence Committee : GEOCOM) ในการปรับปรุงบทบาทและโครงสร้างของหน่วยรับผิดชอบหลัก โดยเฉพาะอย่างยิ่งหน่วยผู้ผลิตข้อมูลแผนที่ ควรจะต้องปรับปรุงเพิ่มบทบาทด้านความมั่นคงให้มุ่งไปสู่การสนับสนุนภารกิจข่าวกรองภูมิสารสนเทศให้มากขึ้น

สำหรับแนวทางการบูรณาการงานด้านข่าวกรองภูมิสารสนเทศงานข่าวกรองการภาพในความรับผิดชอบของกองทัพไทย เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ อาจทำได้โดยใช้หลักการของ Military Spatial Data Infrastructure – MSDI ได้แก่ การพัฒนาชุดข้อมูลภูมิสารสนเทศพื้นฐาน การเชื่อมโยงระหว่างฐานข้อมูล GIS กับ MIS ที่มีอยู่แล้วในกองทัพ การพัฒนามาตรฐานภูมิสารสนเทศ ข้อตกลง และแนวทางในการแลกเปลี่ยนข้อมูล และนำเข้าข้อมูล การพัฒนาระบบสืบค้น แลกเปลี่ยนและบริการข้อมูล (GI Web portal / Data Clearing house) การสร้างองค์ความรู้ และส่งเสริมการใช้ประโยชน์จาก GIS สำหรับการปฏิบัติงานในกองทัพ (Outreaching GI) โดยใช้ระบบ Cloud GIS เป็นเครื่องมือในการบูรณาการงานด้านข่าวกรองภูมิสารสนเทศ ข้อเสนอแนะในเชิงนโยบายและการบริหารจัดการควรมีกำหนดแผนยุทธศาสตร์ในการพัฒนาทั้งในระยะสั้นและระยะยาว และปรับปรุงบทบาทและโครงสร้างของหน่วยรับผิดชอบหลัก โดยเฉพาะอย่างยิ่งหน่วยผู้ผลิตข้อมูลแผนที่มุ่งไปสู่การสนับสนุนภารกิจที่ข่าวกรองภูมิสารสนเทศให้มากขึ้น

## Abstract

**Title** Development of geospatial intelligence work of the Royal Thai Armed Forces  
**Field** Military  
**Name** Maj.Gen. Namsak Sarasuk **Course** NDC **Class** 62

This research aimed to study structure, role and function personnel information Including the status of the work system, armaments related to Spatial Intelligence, Imagery Intelligence, Surveying and Mapping, and the geography of the Thai Army nowadays. And to study the problems of Spatial intelligence operation as well as to propose guidelines an integration of Spatial Intelligence and Imagery Intelligence under responsibility of Royal Thai Arm force.

The results of the free study found that the patterns and characteristics of operations related to Military Spatial are characterized as information production and the usage of both at Armed Forces headquarters level and at Army Regions level. Under the development and integration of Royal Thai military intelligence, this can be proceeded by establishing a National System for Geospatial Intelligence (NSG) and appointing a GEOINT Functional Manager (GFM) as well as having a high-level Geospatial Intelligence Management Council and the Geospatial Intelligence Committee (GEOCOM) to improve the roles and structure of the main responsible units. Especially the map information production unit. There should need to improve and increase the role of security in order to support more geospatial intelligence missions.

For guidelines for an effective integration of geospatial intelligence and imagery intelligence under the responsibility of the Royal Thai Army, this may be achieved by using the principles of Military Spatial Data Infrastructure - MSDI; the development of basic geospatial datasets. The link between the GIS database and the MIS which is ready to be used, the development of geospatial standards, agreements and guidelines for exchanging information And importing data, searching system development, exchange and information services (GI Web portal / Data Clearing house), knowledge building, and to promote the use of GIS for operations in the army (Outreaching GI) by using the Cloud GIS system as a tool for the integration of Geospatial Intelligence.

## คำนำ

ปัจจุบันเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ มีบทบาทสำคัญอย่างมากในการพัฒนาประเทศ ด้านความมั่นคง โดยเฉพาะภารกิจทางทหาร กองทัพในหลายประเทศทั่วโลกใช้เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ เป็นเครื่องมือในการเพิ่มศักยภาพทางการทหาร เพื่อสร้างความได้เปรียบในเรื่องของข้อมูลข่าวสาร ซึ่งศักยภาพ ในเรื่องข้อมูลข่าวสารเป็นศักยภาพทางการทหารที่สำคัญที่สุด ศักยภาพทางการทหารที่เหนือกว่าฝ่ายตรงข้าม จะทำให้ได้เปรียบในการสงคราม ซึ่งเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศเป็นเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพโดยช่วย ในการบริหารจัดการข้อมูลข่าวสาร โดยเรียกข่าวสารอันเกิดจากการใช้เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศนี้ว่า ข่าวกรองภูมิสารสนเทศ หรือ Geospatial Intelligence (GeoINT) สำหรับประเทศไทยยังคงเป็น แนวคิดการทำงานภายใต้ระบบงานข่าวกรองการภาพและข่าวกรองภูมิศาสตร์เป็นหลัก และมีความ พยายามที่จะปรับเปลี่ยนแนวคิดการปฏิบัติงานไปสู่งานข่าวกรองภูมิสารสนเทศ แต่ก็ยังคงดำเนินการ ได้จำกัดเนื่องจากโครงสร้างขององค์กรไม่รองรับ ข้อมูลไม่ได้ถูกบูรณาการร่วมกัน ขาดกลไกในการ ประสานงาน แลกเปลี่ยน และบูรณาการข้อมูล ทำให้การพัฒนาไปสู่งานข่าวกรองภูมิสารสนเทศที่มี อยู่ในปัจจุบันไม่มีประสิทธิภาพ ดังนั้นกองทัพไทยจำเป็นต้องมีการศึกษาถึงแนวทางในการพัฒนา ที่เหมาะสม เพื่อให้เกิดการบูรณาการ อันจะนำมาสู่การปฏิบัติการ ที่ประสานสอดคล้องของกองทัพไทย ซึ่งจะทำให้สามารถนำข่าวกรองภูมิสารสนเทศ มาใช้ตัดสินใจ วางแผน ตอบสนองภารกิจทางทหาร และความมั่นคง รวมถึงการพัฒนาประเทศและช่วยเหลือประชาชน ได้อย่างแม่นยำ รวดเร็ว และมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นต่อไป

พลตรี

(นำศักดิ์ สารสุข)

นักศึกษาวิทยาลัยป้องกันราชอาณาจักร

หลักสูตร วปอ. รุ่นที่ 62

ผู้วิจัย

## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	ก
Abstract	ข
คำนำ	ค
สารบัญ	ง
สารบัญตาราง	ฉ
สารบัญแผนภาพ	ช
<b>บทที่ 1 บทนำ</b>	<b>1</b>
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย	3
ขอบเขตของการวิจัย	3
วิธีดำเนินการวิจัย	4
ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย	4
คำจำกัดความ	5
<b>บทที่ 2 การทบทวนวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง</b>	<b>7</b>
ทฤษฎีและแนวคิดข่าวกรองการภาพและข่าวกรองภูมิศาสตร์	7
หลักนิยมข่าวกรองภูมิสารสนเทศ	11
ทฤษฎีและแนวคิดในการพัฒนาองค์กร	21
แนวคิดการบริหารจัดการภูมิสารสนเทศด้วยโครงสร้างพื้นฐาน	
ด้านข้อมูลภูมิสารสนเทศ (Spatial Data Infrastructure)	22
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	24
กรอบแนวคิดของการวิจัย	29
สรุป	30
<b>บทที่ 3 สถานะภาพและบทบาทของภูมิสารสนเทศทางทหารของไทย</b>	<b>31</b>
บทบาทและโครงสร้างของหน่วยรับผิดชอบหลักในปัจจุบัน	31
สถานะภาพของหน่วยงานที่มีบทบาททางด้านภูมิสารสนเทศ	
ทางทหารในระดับเหล่าทัพของไทย	37
ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อ การเปลี่ยนแปลงไปสู่ข่าวกรองภูมิสารสนเทศ	
ของกองทัพไทย	51
ปัญหาของการพัฒนาไปสู่ข่าวกรองภูมิสารสนเทศของกองทัพไทย	54
การจัดทำระบบภูมิสารสนเทศของต่างประเทศ	58
สรุป	60

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
<b>บทที่ 4 แนวทางการพัฒนาและบูรณาการข้าวกรอง</b>	
<b>ภูมิสารสนเทศของกองทัพไทย</b>	<b>61</b>
เปรียบเทียบการพัฒนาระบบงานแห่งชาติในด้านข้าวกรองภูมิสารสนเทศ	
ของต่างประเทศกับของกองทัพไทย	61
นโยบายและแนวทางการพัฒนาข้าวกรองภูมิสารสนเทศ	69
แนวคิดในการปรับปรุงบทบาทและโครงสร้างของหน่วยรับผิดชอบหลัก	73
แนวทางการบูรณาการงานด้านข้าวกรองภูมิสารสนเทศ งานข้าวกรอง	
การภาพในความรับผิดชอบของกองทัพไทยเพื่อให้สามารถปฏิบัติงาน	
ได้อย่างมีประสิทธิภาพ	78
สรุป	80
<b>บทที่ 5 สรุปและข้อเสนอแนะ</b>	<b>82</b>
สรุป	82
ข้อเสนอแนะ	83
<b>บรรณานุกรม</b>	<b>85</b>
<b>ประวัติย่อผู้วิจัย</b>	<b>88</b>

## สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
4 - 1	ตารางเปรียบเทียบหน่วยงานในการจัดตั้งระบบงานแห่งชาติในด้านข่าวกรองภูมิสารสนเทศ (National System for Geospatial Intelligence : NSG) ของสหรัฐอเมริกาและไทย	65
4 - 2	ตารางเปรียบเทียบหน่วยงานในการจัดตั้งองค์ประกอบของสมาชิกระบบงานแห่งชาติในด้านข่าวกรองภูมิสารสนเทศ (National System for Geospatial Intelligence : NSG) ของสหรัฐอเมริกาและไทย	67
4 - 3	คณะกรรมการข่าวกรองภูมิสารสนเทศ	70
4 - 4	การปรับเปลี่ยนฟังก์ชันของระบบงานแผนที่ไปสู่ฟังก์ชันระบบงานข่าวกรองภูมิสารสนเทศ	76



## สารบัญแผนภาพ

แผนภาพที่	หน้า
2 - 1 การบูรณาการ GEOINT	12
2 - 2 องค์ประกอบของ GEOINT	13
2 - 3 แหล่งที่มาของ GEOINT	15
2 - 4 การเปรียบเทียบระหว่าง GPE และ IPB	16
2 - 5 ผลผลิตมาตรฐานที่เป็นภาพช่วงคลื่นตามมองเห็น และภาพช่วงคลื่นสายตามมองเห็นทำการวิเคราะห์แล้ว	18
2 - 6 ผลผลิตมาตรฐานที่เป็นแผนที่ที่ผ่านการวิเคราะห์แล้ว	19
3 - 1 โครงสร้างการจั้ดกรมควบคุมการปฏิบัติการทางอากาศ	35
3 - 2 โครงสร้างการจั้ดกรมอุทกศาสตร์	36
3 - 3 โครงการ Multinational Geospatial Co-Production Program (MGCP)	57
3 - 4 แนวคิดการพัฒนาข้อมูลโครงสร้างพื้นฐานของ NGA	58
4 - 1 องค์ประกอบของประชาคมข่าวกรองภูมิสารสนเทศ (GeoINT Enterprise Community) ของประเทศสหรัฐอเมริกา	62
4 - 2 สมาชิก NSG ของประเทศสหรัฐอเมริกา	62
4 - 3 คณะกรรมการการประยุกต์ใช้งานพลเรือน (Civil Applications Committee : CAC)	63
4 - 4 โครงสร้างการบริหารของระบบงานแห่งชาติ ในด้านข่าวกรองภูมิสารสนเทศ	64
4 - 5 การจัดตั้งสภาบริหารข่าวกรองภูมิสารสนเทศระดับสูง	69
4 - 6 พัฒนาการของการอำนวยความสะดวก ข่าวกรองภูมิศาสตร์ และเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ	74
4 - 7 GIS ก่อให้เกิดการหลอมรวมข้อมูลในประชาคมข่าวกรอง	75
4 - 8 GIS ในฐานะที่เป็นโครงสร้างพื้นฐานที่สำคัญของ Network Centric Operation	75
4 - 9 การทำงานบนระบบ Cloud GIS	80

# บทที่ 1

## บทนำ

### ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

เมื่อกล่าวถึงข้อมูลที่ใช้ในการปฏิบัติการทางทหารในอดีตอาจจะกล่าวได้ว่าแผนที่ถือเป็นเครื่องมือที่สำคัญที่สุดประการหนึ่งในการวางแผนตกลงใจทางทหาร การอำนวยความสะดวก โดยเฉพาะอย่างยิ่งงานทางด้าน การข่าว ซึ่งพัฒนาการของการอำนวยความสะดวก ข่าวกรองภูมิศาสตร์และเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ ได้มีการพัฒนาเป็นลำดับ จากระบบที่ไม่ได้เชื่อมโยงกับใคร มาเป็นระบบเครือข่ายที่บูรณาการทุกระบบเข้าด้วยกัน เพื่อรองรับกับแนวคิด Network Centric Warfare ปัจจุบันข้อมูลเชิงพื้นที่ (Spatial Information) จึงมิได้ถูกจำกัดเพียงแค่แผนที่เท่านั้น ซึ่งภายหลังเหตุการณ์ 11 ก.ย. 1991 สหรัฐอเมริกาได้พัฒนาหลักนิยมข่าวกรองภูมิประเทศ ซึ่งมักจะจำกัดอยู่เพียงข่าวกรองการภาพ (IMINT) เสียใหม่ซึ่งเรียกแนวคิดใหม่นี้ว่า Geospatial Intelligence (GeoINT) หรือข่าวกรองภูมิสารสนเทศ

Geospatial Intelligence (GeoINT) หรือ ข่าวกรองภูมิสารสนเทศหมายถึง การใช้ประโยชน์และการวิเคราะห์ ข้อมูลภาพ และข้อมูลภูมิสารสนเทศ เพื่อใช้อธิบาย ประเมินผล และแสดงให้เห็นถึงลักษณะทางกายภาพและกิจกรรมต่าง ๆ ทางภูมิศาสตร์บนพื้นผิวโลก โดยประกอบด้วย ข้อมูลภาพ ข่าวกรองการภาพ และข้อมูลภูมิสารสนเทศ โดยเป็นสาขาย่อยหนึ่งของการข่าวกรองซึ่งมีพัฒนาการมาจากการบูรณาการร่วมกันระหว่างข้อมูลภาพ ข่าวกรองการภาพ (IMINT) และข้อมูลภูมิสารสนเทศ ถือเป็นเครื่องมือที่สำคัญประการหนึ่งในการวางแผนตกลงใจทางทหาร การอำนวยความสะดวก โดยเฉพาะอย่างยิ่งงานทางด้าน การข่าว ซึ่งพัฒนาการของการอำนวยความสะดวก ข่าวกรองภูมิศาสตร์และเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ ได้มีการพัฒนาเป็นลำดับ จากระบบที่ไม่ได้เชื่อมโยงกับใคร มาเป็นระบบเครือข่ายที่บูรณาการทุกระบบเข้าด้วยกัน และในปัจจุบันพัฒนาเพื่อรองรับกับแนวคิดสงครามเครือข่าย (Network Centric Warfare)

ข่าวกรองภูมิสารสนเทศจะทำให้สามารถสร้างแผนที่สถานการณ์ร่วม (Common Operational Picture : COP) ของพื้นที่สนใจโดยใช้อุปกรณ์รวบรวมข้อมูล (sensor) ที่ทันสมัยจากหลาย ๆ แหล่งอย่างมีประสิทธิภาพ ร่วมกับการใช้ข้อมูลหลาย ๆ ประเภท เพื่อใช้ในการปฏิบัติการวางแผน การส่งกำลังบำรุง ฯลฯ รวมถึงการใช้ข่าวกรองจากหลากหลายประเภทและหลายแหล่ง เพื่อที่จะนำเสนอสภาพพื้นที่ที่มีความแม่นยำ ด้วยขีดความสามารถนี้จะก่อให้เกิดประโยชน์ในหลายด้านทั้งต่อ นักการทหาร นักยุทธศาสตร์ และ บุคลากรด้านความมั่นคง ที่สามารถใช้เป็นเครื่องมือในการตัดสินใจ และวางแผนได้อย่างแม่นยำ และมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

ในอีกแง่มุมหนึ่งด้วยความก้าวหน้าและการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วของเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการเผยแพร่ข้อมูลผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ทำให้เกิดกระแสไหลบ่าของข้อมูลสารสนเทศที่มาจากหลากหลายแหล่ง ไม่เว้นแม้แต่ข้อมูลภูมิสารสนเทศ ทำให้บริบทของการทำแผนที่แบบดั้งเดิมเปลี่ยนแปลงไปอย่างมาก แผนที่ที่เคยดำรงฐานะเข้าถึงได้ยาก ได้อยู่ในมือ

ของทุกผู้คนที่เข้าถึงอินเทอร์เน็ต หรือสังคมออนไลน์ เช่น การเกิดขึ้นของบริการ Google Map อาจกล่าวได้ว่าเป็นนวัตกรรมหรือเทคโนโลยีที่ส่งผลกระทบต่ออย่างรุนแรง เกิดการเปลี่ยนแปลง (Disruption) ต่อแนวทางการปฏิบัติแบบดั้งเดิม รวมทั้งอาจจะทำให้องค์กรที่ใช้เทคโนโลยีแบบเดิม ๆ ล้มหายตายจากไป

ภูมิสารสนเทศ ได้มีบทบาทที่เพิ่มมากขึ้นทั้งในด้านกิจการทหาร และการพัฒนาประเทศ ทำให้มีการนำเอาภูมิสารสนเทศมาใช้งานหลายด้าน ในอดีตหน่วยงานทำแผนที่ของหลาย ๆ ประเทศ มักอยู่ภายใต้หน่วยงานความมั่นคง เนื่องจากส่วนใหญ่ผู้ใช้แผนที่คือทหาร และเจ้าหน้าที่ความมั่นคง แต่ในปัจจุบันบริบททางความมั่นคง และการเข้าถึงข้อมูลแผนที่ที่เปลี่ยนแปลงไป ประกอบกับความต้องการในการใช้ในด้านพัฒนาประเทศมีมากขึ้น ทำให้ในหลายประเทศ หน่วยงานทำแผนที่ทางทหาร ได้มีการเปลี่ยนแปลงบทบาทหน้าที่ของตนเอง มีการปรับโครงสร้าง หน่วยงานมีบางประเทศได้โอนภารกิจไปให้พลเรือนรับผิดชอบ ในบางประเทศได้จัดตั้งองค์กรทางด้านข่าวกรอง ภูมิสารสนเทศขึ้นมาใหม่ เพื่อรองรับกับภารกิจทางทหารและความมั่นคง เช่นในปี 1996 Royal Australian Survey Corps (RASvy) ถูกยุบรวมเป็นส่วนหนึ่งของ Royal Australian Engineers และได้จัดตั้ง Australian Geospatial-Intelligence Organization (AGO) ขึ้นมาดำเนินการกิจ ในปีเดียวกันหน่วยงานทำแผนที่ทหารสหรัฐอเมริกา (Defense Mapping Agency: DMA) ได้เปลี่ยนเป็นหน่วยงานทางด้านข่าวกรอง (National Geo-spatial Intelligence Agency: NGA) สำหรับใน สหราชอาณาจักร หน่วยงาน Ordnance Survey (OS) ถูกแปรสภาพองค์กรเป็นบริษัทเอกชนที่ให้บริการแก่บุคคลทั่วไป มีรายได้เป็นของตนเอง แต่ก็ได้จัดตั้ง Defence Geospatial Intelligence Fusion Centre (DGIFC) มารองรับภารกิจทางทหาร และความมั่นคงเป็นการเฉพาะ รวมถึง GEOINT New Zealand (GNZ) ของนิวซีแลนด์ และ Army Geospatial Intelligence Center (CIGeoE) ของโปรตุเกส เป็นต้น

สำหรับประเทศไทยผลกระทบจากปัจจัยแวดล้อมดังกล่าวข้างต้น ทำลายต่อบทบาท ในอนาคตที่ของหน่วยงานแผนที่ทหาร และองค์กรที่เกี่ยวข้อง โดยเฉพาะอย่างยิ่งกรมแผนที่ทหาร ซึ่งเป็นองค์กรที่มีศักยภาพสูง ในการพัฒนาไปสู่องค์กรข่าวกรองภูมิสารสนเทศของกองทัพไทย ที่จะปรับตัวต่อสภาพพลวัตที่เปลี่ยนไปของสังคม ความซับซ้อนของมิติทางด้านความมั่นคง และเทคโนโลยีนี้ได้อย่างไร ซึ่งปัจจุบันกรมแผนที่ทหาร มีหน้าที่ดำเนินการสำรวจทางพื้นดินและทางอากาศเพื่อจัดทำและผลิตแผนที่และภูมิสารสนเทศ สำหรับใช้ในการรักษาความมั่นคง และการพัฒนาประเทศ ดำเนินการเกี่ยวกับงานเยื่อเดซีและเยื่อฟิสิกส์ ตลอดจนการดำเนินการเกี่ยวกับการฝึกศึกษาในสายวิทยาการเหล่าทหารแผนที่

ปัจจุบันการปฏิบัติงานและภารกิจในด้านนี้ ยังคงเป็นแนวคิดการทำงานภายใต้ระบบงานข่าวกรองการภาพ ข่าวกรองภูมิศาสตร์ และข่าวกรองภูมิประเทศเป็นหลัก โดยมีกระบวนการเครื่องมือและเทคโนโลยีที่สำคัญได้แก่ การสำรวจและทำแผนที่ โดยมีผลผลิต ได้แก่ แผนที่ และภาพถ่ายทางอากาศ ซึ่งหลักนิยมและแนวคิดดังกล่าว ยังคงสนับสนุนงานทางทหารและความมั่นคงได้ หากแต่ยังไม่ได้มีการพัฒนาและบูรณาการให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีสารสนเทศในอนาคต อย่างไรก็ตามปัจจุบันกองทัพไทยได้เริ่มนำเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศเข้ามาใช้ในการปฏิบัติการทางทหารอย่างแพร่หลายในหลายระดับ

ทั้งยุทธศาสตร์ ยุทธการ และยุทธวิธี อีกทั้งมีความพยายามที่จะปรับเปลี่ยนแนวคิดงานด้านข่าวกรอง การภาพ ไปสู่งานข่าวกรองภูมิสารสนเทศ ทั้งในแง่ของการอำนวยความสะดวกของกรมฝ่ายเสนาธิการที่เกี่ยวข้อง และส่วนปฏิบัติการ รวมถึงการพัฒนาหลักนิยมข่าวกรองภูมิสารสนเทศ

จากประเด็นปัญหาที่กล่าวมาข้างต้น การพัฒนาและบูรณาการด้านข่าวกรองภูมิสารสนเทศของกองทัพไทย ยังคงดำเนินการได้จำกัด เนื่องจากปัญหาอุปสรรคในหลายประการ ได้แก่ โครงสร้างขององค์กรไม่รองรับ ข้อมูลไม่ได้ถูกบูรณาการร่วมกัน ขาดกลไกในการประสานงาน เชื่อมโยง แลกเปลี่ยนและบูรณาการข้อมูล ทำให้การพัฒนาไปสู่งานข่าวกรองภูมิสารสนเทศ ที่มีอยู่ในปัจจุบันไม่มีประสิทธิภาพ ดังนั้นจึงจำเป็นต้องมีการศึกษาถึงแนวทางในการพัฒนาที่เหมาะสมสำหรับกองทัพไทย เพื่อให้เกิดการบูรณาการ อันจะนำมาสู่การปฏิบัติการ ที่ประสานสอดคล้องของกองทัพไทย ซึ่งจะทำให้สามารถนำข่าวกรองภูมิสารสนเทศ มาใช้ตัดสินใจ วางแผน ตอบสนองภารกิจทางทหารและความมั่นคง รวมถึงการพัฒนาประเทศและช่วยเหลือประชาชน ได้อย่างแม่นยำ รวดเร็ว และมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

## วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. ศึกษาโครงสร้างบทบาทและหน้าที่ ข้อมูลบุคลากร รวมถึงสถานะภาพของระบบงาน เครื่องมือยุทธโธปกรณ์ ที่เกี่ยวข้องกับข่าวกรองภูมิสารสนเทศ ข่าวกรองการภาพ การสำรวจและทำแผนที่ และข้อมูลภูมิศาสตร์ของกองทัพไทยในปัจจุบัน
2. ศึกษาปัญหา ข้อขัดข้อง ของการปฏิบัติงานด้านข่าวกรองภูมิสารสนเทศ
3. เสนอแนวทางในการบูรณาการงานด้านข่าวกรองภูมิสารสนเทศงานข่าวกรองการภาพ ในความรับผิดชอบของกองทัพไทย เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

## ขอบเขตของการวิจัย

### 1. ขอบเขตด้านเนื้อหา

- 1.1 การศึกษาในครั้งนี้จะศึกษาเฉพาะหน่วยงานข่าวกรองภูมิสารสนเทศ กรมแผนที่ทหารเท่านั้น สำหรับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องอื่น ๆ จะศึกษาเฉพาะในแง่ของการสนับสนุน
- 1.2 ในส่วนของการปรับปรุงบทบาทและโครงสร้างของหน่วย จะเป็นเพียงการเสนอแนวคิดหรือหลักการกว้าง ๆ โดยไม่พิจารณาลึกในรายละเอียดของผังการจัดหน่วย
- 1.3 จะวิจัยเฉพาะนโยบายที่เปิดเผยได้เท่านั้น

### 2. ขอบเขตด้านประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษารั้งนี้ ได้แก่ผู้บริหารระดับสูงของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ผู้ทรงคุณวุฒิ และเจ้าหน้าที่เทคนิคกรมแผนที่ทหาร

### 3. ขอบเขตด้านระยะเวลา

จะทำการศึกษาระหว่าง ต.ค.62 – พ.ค.63

## วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) ร่วมกับการวิจัยเชิงพรรณนา (Descriptive Research) ดังนี้

### 1. การรวบรวมข้อมูล

1.1 ข้อมูลทุติยภูมิ ดำเนินการรวบรวมจากเอกสาร บทความแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1.2 ข้อมูลปฐมภูมิ ดำเนินการโดยสำรวจสถานภาพและสภาพแวดล้อมของหน่วยงาน และการสัมภาษณ์เชิงลึก กับผู้บริหารระดับสูงของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ผู้ทรงคุณวุฒิ และเจ้าหน้าที่เทคนิคกรมแผนที่ทหาร

### 2. การวิเคราะห์ข้อมูล

ดำเนินการโดยศึกษาและวิเคราะห์สถานะภาพของระบบงาน เครื่องมือยุทธโธปกรณ์ ข้อมูล บุคลากร บทบาทหน้าที่องค์กร ที่เกี่ยวข้องกับข่าวกรองภูมิประเทศ ข่าวกรองการภาพ การสำรวจและทำแผนที่ และข้อมูลภูมิศาสตร์ของกองทัพไทยในปัจจุบันรวมทั้งศึกษาวิเคราะห์เอกสาร ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง หลักนิยมข่าวกรองภูมิสารสนเทศ เพื่อให้ได้แนวทางที่จะต้องพัฒนาองค์กรให้มุ่งสู่การเป็นหน่วยงานข่าวกรองภูมิสารสนเทศ ในลักษณะการบูรณาการการดำเนินงานโดยเน้นกระบวนการปรับปรุงประสิทธิผลขององค์กรด้วยการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) และการวิเคราะห์เปรียบเทียบและสังเคราะห์ทฤษฎีและหลักการต่าง ๆ และสามารถใช้เป็นแม่แบบและขยายผลในการพัฒนาและปรับปรุงโครงสร้างหน่วยงานอื่น ๆ ในกองทัพไทยสำหรับรองรับกับภารกิจทางด้านงานข่าวกรองต่อไป

### 3. การนำเสนอข้อมูล

นำเสนอข้อมูลแบบรายงานวิจัยเชิงพรรณนาและวิเคราะห์ นำเสนอแนวคิดจากการวิจัย

## ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย

1. ได้ทราบโครงสร้างบทบาทและหน้าที่ ข้อมูลบุคลากร รวมถึงสถานะภาพของระบบงาน เครื่องมือยุทธโธปกรณ์ ที่เกี่ยวข้องกับข่าวกรองภูมิประเทศ ข่าวกรองการภาพ การสำรวจและทำแผนที่ และข้อมูลภูมิศาสตร์ของกองทัพไทยในปัจจุบัน

2. ได้ทราบถึงปัญหา ข้อขัดข้อง ของการปฏิบัติงานด้านข่าวกรองภูมิสารสนเทศ

3. ได้แนวทางในการบูรณาการงานด้านข่าวกรองภูมิสารสนเทศ งานข่าวกรองการภาพ ในความรับผิดชอบของกองทัพไทย เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

## คำจำกัดความ

ข่าวกรอง (Intelligence) หมายถึง ผลอันเกิดจากการรวบรวม การการประเมินค่า การวิเคราะห์ การตีความข่าวสารทั้งหมดที่ได้มา

ข่าวกรองภูมิสารสนเทศ (Geospatial Intelligence: GeoINT)

หมายถึง การใช้ประโยชน์และการวิเคราะห์ ข้อมูลภาพและข้อมูล ภูมิสารสนเทศ เพื่อใช้อธิบาย ประเมินผล และแสดงให้เห็นถึง ลักษณะทางกายภาพและต่าง ๆ ทางภูมิศาสตร์บนพื้นผิวโลก กิจกรรม

ข่าวกรองการภาพ (Imagery Intelligence: IMINT)

หมายถึง ข่าวกรองที่ได้จากการรวบรวมผลผลิตของการดำเนินกรรมวิธี จากการตีความภาพ ซึ่งได้จากการถ่ายทำด้วยกล้องถ่ายภาพ เครื่องมืออิเล็กทรอนิกส์ หรือเครื่องมือทางทัศนศาสตร์อื่น ๆ ลงบนฟิล์ม หรือบนอุปกรณ์แสดงทางอิเล็กทรอนิกส์หรือสิ่งใดที่ปรากฏออกมาเป็นภาพ เป็นสัญลักษณ์ต่าง ๆ แทนพื้นที่บริเวณ หรือวัตถุ แล้วนำผลที่ได้นี้มาใช้งานด้านการข่าวกรอง

ข่าวกรองทางภูมิศาสตร์ หมายถึง การศึกษาเรื่องราวเกี่ยวกับภูมิมาปนวิทยาของประเทศใดประเทศหนึ่ง ซึ่งจะกล่าวถึงที่ตั้ง อาณาเขต ขนาด รูปร่าง ลักษณะทางธรณีวิทยา สมุทรศาสตร์ และอุตุนิยมวิทยา ประชากร และแหล่งทรัพยากร รวมทั้งสภาพความเปลี่ยนแปลงที่เจริญขึ้นหรือความเสื่อมสลายทั้งจากธรรมชาติและการกระทำของมนุษย์

องค์ประกอบทางภูมิศาสตร์ เป็นรากฐานที่สำคัญของพลังอำนาจแห่งชาติและมีส่วนเกี่ยวข้องอย่างสำคัญยิ่งกับองค์ประกอบข่าวกรองทางยุทธศาสตร์อื่น ๆ โดยเฉพาะ สังคมจิตวิทยา การเมือง การทหาร การขนส่ง และโทรคมนาคม

ข่าวกรองภูมิประเทศ หมายถึง ลักษณะที่สำคัญทางภูมิศาสตร์ทั้งสิ่งที่เกิดขึ้นโดยธรรมชาติและสิ่งที่มีมนุษย์สร้างขึ้นในพื้นที่ใดพื้นที่หนึ่ง ซึ่งจะมีผลกระทบทั้งทางตรงและทางอ้อมต่อพลังอำนาจของชาติ และการปฏิบัติการทหารเป็นเรื่องของการวิเคราะห์พื้นที่ปฏิบัติการ คือ การศึกษาพิจารณาพื้นที่ใดพื้นที่หนึ่ง เพื่อกำหนดผลของพื้นที่ปฏิบัติการซึ่งจะมีผลต่อหนทางปฏิบัติอย่างกว้าง ๆ และการปฏิบัติการรบของฝ่ายเราและฝ่ายข้าศึก

### ภูมิสารสนเทศ (Geoinformatics, Geo-informatics)

หมายถึง ศาสตร์สารสนเทศที่เน้นบูรณาการของเทคโนโลยีทางการสำรวจ การทำแผนที่และการวิเคราะห์ข้อมูลทางพื้นที่เข้าด้วยกันเพื่อศึกษาเกี่ยวกับโลก ได้แก่ เทคโนโลยีระบบกำหนดตำแหน่งบนโลก การรับรู้จากระยะไกล และระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์

## บทที่ 2

### การทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

#### ทฤษฎีและแนวคิดข่าวกรองการภาพและข่าวกรองภูมิศาสตร์

##### 1. ทฤษฎีและแนวคิดข่าวกรองการภาพ

วิวัฒนาการของข่าวกรองการภาพ และข่าวกรองภูมิสารสนเทศในส่วน of ข่าวกรองการภาพนั้น ได้มีการนำรูปภาพมาใช้ในการทำแผนที่ในฝรั่งเศสเป็นครั้งแรกเมื่อปี 1840 ในสงครามโลกครั้งที่ 1 และครั้งที่ 2 ภาพถ่ายทางอากาศได้ถูกนำมาใช้ในทางทหารอย่างกว้างขวาง และเครื่องบิน จารกรรม U-2 ได้ถูกนำมาใช้ เมื่อปี 1956 ต่อมา สหรัฐฯ ได้ส่งดาวเทียมจารกรรมเป็นครั้งแรก เมื่อปี 1959 และในปฏิบัติการ Desert Storm ในอิรัก และปฏิบัติการรักษาสันติภาพในบอสเนีย สหรัฐฯ ได้มีการบูรณาการด้านข้อมูลข่าวกรองข่าวกรองการภาพ (Imagery Intelligence : IMINT) เป็นวิวัฒนาการตามเทคโนโลยีสารสนเทศที่พัฒนาและเปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว เพื่อตอบสนองงานด้านการข่าว นอกเหนือจากการได้ภาพข่าว ภาพพื้นที่เหตุการณ์ ภาพสถานการณ์ มาเพื่อประกอบการวางแผนการปฏิบัติการแล้ว

IMINT เป็นงานข่าวกรองที่ได้จากภาพถ่ายดาวเทียม ภาพถ่ายทางอากาศและภาพถ่ายประเภทอื่นได้เข้ามามีบทบาทอย่างมากต่องานด้านการข่าวกรองทั้งงานข่าวเพื่อการป้องกันประเทศ และข่าวกรองเพื่อความมั่นคง ไม่ว่าจะเป็นการติดตามสถานการณ์ การวิเคราะห์แนวโน้มสถานการณ์ การวิเคราะห์พื้นที่ปฏิบัติการ การเตรียมสนามรบด้านการข่าว การวางแผนการปฏิบัติการทางทหาร รวมถึงใช้ในการประเมินผลการทำลายเป้าหมาย (BDA) เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูลข่าวกรองการภาพในปัจจุบันมี 3 ประเภท คือ อากาศยาน (Airborne Platform) ทั้งเครื่องบินและอากาศยานไร้คนขับ (UAV) ดาวเทียมจารกรรม (Reconnaissance Satellite) และดาวเทียมเชิงพาณิชย์ (Commercial Satellite)

สำหรับกองทัพไทยมีการใช้ข่าวกรองการภาพเพื่อการข่าวและการปฏิบัติการทางทหารมาเป็นเวลานานแล้ว โดยในระยะแรกเป็นการใช้แผนที่สถานการณ์ประกอบการวิเคราะห์พื้นที่ปฏิบัติการการเตรียมสนามรบด้านการข่าวสำหรับการปฏิบัติการทางบก ในส่วนของการปฏิบัติการทางอากาศ กองทัพอากาศ ได้นำเอาภาพถ่ายทางอากาศมาใช้ในประเมินสถานการณ์ และการวางแผนการปฏิบัติการทางอากาศ สำหรับการปฏิบัติการทางเรือได้มีการใช้แผนที่สมุทรศาสตร์ เพื่อการเดินเรือและวางแผนการปฏิบัติการทางเรือ ซึ่งกองทัพไทยมีขีดความสามารถในการผลิตแผนที่ภาพถ่ายทางอากาศ และมีการพัฒนาขีดความสามารถในการผลิตอย่างต่อเนื่อง โดยกรมแผนที่ทหารจะเป็นหน่วยรับผิดชอบในการผลิตแผนที่เพื่อใช้ในการทหาร ปัจจุบันมีขีดความสามารถในการผลิตแผนที่ที่ดิจิทัลจากภาพถ่ายดาวเทียม และมีแผนที่ดิจิทัลครอบคลุมตลอดพื้นที่แนวชายแดน กองทัพอากาศมีขีดความสามารถในการผลิตภาพถ่ายทางอากาศ รวมถึงขีดความสามารถในการตีความภาพถ่ายด้วยเครื่องบินลาดตระเวนถ่ายภาพและกล้องถ่ายภาพทางเฉียง และได้มี



การพัฒนาขีดความสามารถในการผลิตภาพถ่ายทางอากาศอย่างต่อเนื่อง สำหรับการระบุตำแหน่งที่ตั้งของสิ่งปลูกสร้างอาคารบ้านเรือน ที่ตั้งหน่วยทหาร หน่วยข่าวจะเป็นผู้ดำเนินการโดยส่วนหนึ่งจะได้มาจากการตีความภาพถ่ายทางอากาศ และบางส่วนจะได้จากการรวบรวมข้อมูลจากแหล่งข่าวกรองบุคคล ต่อมามีการนำเอาภาพถ่ายดาวเทียมมาใช้ในการประเมินสถานการณ์ และการปฏิบัติการทางทหารเป็นครั้งคราว แต่กองทัพยังไม่มีขีดความสามารถในการผลิตภาพถ่ายดาวเทียมเอง เนื่องจากยุทโธปกรณ์ เครื่องมือ และอุปกรณ์มีราคาแพง ประกอบกับการใช้งานทางทหารยังไม่แพร่หลายมาก การจัดหายุทโธปกรณ์เพื่อการผลิตภาพถ่ายดาวเทียมยังไม่คุ้มค่า การนำมาใช้งานส่วนใหญ่ เป็นการจัดหามาใช้เป็นครั้งคราวตามภารกิจเฉพาะหรือสถานการณ์เฉพาะ มากกว่าที่จะมีไว้ใช้ประจำหน่วย เหมือนกับแผนที่กระดาษ ที่ในอดีตกรมแผนที่ทหาร ผลิตและแจกจ่ายไว้ประจำหน่วย เพื่อใช้ประโยชน์สำหรับการพัฒนาขีดความสามารถ ข้าราชการกองการภาพของกองทัพไทยนั้น มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง แต่เป็นไปอย่างค่อยเป็นค่อยไป และไม่มีทิศทางการพัฒนาเนื่องจากไม่มีนโยบายที่ชัดเจน และผู้บริหารองค์กรระดับสูง ยังไม่เห็นความจำเป็น และยังไม่ให้ความสำคัญของการพัฒนา กล่าวคือการพัฒนาข้าราชการกองการภาพของกองทัพไทย ส่วนใหญ่จะดำเนินการโดยหน่วยที่รับผิดชอบในการผลิตแผนที่และภาพถ่ายทางอากาศ เนื่องจากหน่วยผลิตฯ มีบุคลากรที่มีความรู้ ทักษะ ความชำนาญและประสบการณ์อยู่ในองค์กรอยู่แล้ว ประกอบกับมีเครื่องมือเครื่องมือ ที่สามารถจะใช้ในการเรียนรู้ ฝึกฝนหาความชำนาญในหน่วยเอง การพัฒนาจึงเริ่มจากหน่วยผลิตข้อมูลเชิงพื้นที่ก่อน ในส่วนของหน่วยผู้ใช้ส่วนใหญ่จะเป็นหน่วยงานด้านข่าวและหน่วยงานด้านยุทธการ หน่วยงานเหล่านี้จะมีบุคลากรที่สามารถปฏิบัติงานด้านข่าวกรองการภาพเพียง 2 - 3 นายเท่านั้น ส่วนใหญ่จะเป็นเจ้าหน้าที่ตีความภาพถ่าย การใช้งานในหน่วยผู้ใช้ในระยะแรกจะมีเพียงแผนที่ หรือภาพถ่ายทางอากาศเท่านั้น ต่อมาเมื่อมีการใช้คอมพิวเตอร์กันอย่างแพร่หลาย และมีการพัฒนาโปรแกรมระบบภูมิสารสนเทศ หน่วยผู้ใช้จึงมีโอกาสที่จะได้ปฏิบัติงานเรียนรู้ และเพิ่มทักษะความชำนาญกับข้อมูลเชิงพื้นที่มากขึ้น ถึงกระนั้น หน่วยผู้ใช้ก็ยังมีโอกาสในการพัฒนาขีดความสามารถ ในการใช้งานข่าวกรองการภาพน้อย เนื่องจากอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์ที่จะใช้กับข้อมูลเชิงพื้นที่ ต้องการทรัพยากรของระบบมากและมีราคาแพง ซอฟต์แวร์ที่ใช้งานส่วนใหญ่เป็นซอฟต์แวร์ประเภทภูมิสารสนเทศ ที่ผู้ใช้ต้องมีพื้นฐานด้านแผนที่หรือ Remote Sensing หรือความรู้ด้านภูมิสารสนเทศบ้าง จึงจะสามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ และทั้งหลายทั้งปวงบุคลากรที่ปฏิบัติงานกับระบบเหล่านี้ ต้องมีพื้นฐานความรู้ด้านคอมพิวเตอร์ ในระดับผู้ใช้งานโปรแกรมประยุกต์ได้เป็นอย่างดี ดังนั้นการพัฒนาของหน่วยผู้ใช้ จึงจำเป็นต้องมีการสรรหาบุคลากรจากหน่วยผู้ผลิตข้อมูลเชิงพื้นที่เหล่านี้ เพื่อปรับย้ายมาปฏิบัติงานในหน่วย หากจะพัฒนาบุคลากรขึ้นมาเองต้องใช้เวลา และมักจะหาบุคลากรที่มีคุณสมบัติตรงตามความต้องการได้ยาก นอกจากนี้ข้อมูลที่จะใช้งานด้านข่าวกรองการภาพ นอกจากแผนที่ดิจิทัลซึ่งพอจะหาได้บ้างแล้ว ข้อมูลประเภทอื่น เช่นภาพถ่ายทางอากาศ และภาพถ่ายดาวเทียมเป็นข้อมูลที่หายากมีราคาแพง และยังมีเรื่องการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลมาเกี่ยวข้องด้วย ทำให้การใช้งานข่าวกรองการภาพดังกล่าวไม่แพร่หลายเท่าที่ควร และเนื่องจากเป็นข้อมูลที่มีราคาแพง และมีการกำหนดชั้นความลับทำให้การแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างหน่วยงานกระทำได้ยาก ต้องผ่านขั้นตอนการพิจารณา และอนุมัติจากผู้มีอำนาจ ทำให้ไม่เกิดการแบ่งปันข้อมูล บางหน่วยงานจึงแก้ปัญหาด้วยการจัดหาใหม่ ซึ่งก็เป็นการจัดหาข้อมูลในพื้นที่ที่บางหน่วยงานมีใช้งาน

อยู่แล้ว แต่ไม่มีการแลกเปลี่ยน แบ่งปันกันใช้งาน ทำให้เกิดปัญหาการจัดหาซ้ำซ้อนตามมาจาก การจัดหายุทธโธปกรณ์ของหน่วยผู้ผลิตข้อมูลเชิงพื้นที่ และการจัดหาอุปกรณ์เครื่องมือเพื่อการใช้งาน ของหน่วยผู้ใช้แล้ว มีบางหน่วยงานได้ดำเนินการวิจัย และพัฒนายุทธโธปกรณ์เพื่อการรวบรวมข่าวสาร ทางยุทธวิธี ซึ่งได้แก่ อากาศยานไร้คนบังคับ หรือ Unmanned Aerial Vehicle : UAV โดยการ พัฒนาต้นแบบเพื่อนำไปสู่การผลิตใช้เองในประเทศ ซึ่งการดำเนินการวิจัยยังเป็นไปในลักษณะ ที่หน่วยผู้ใช้ ริเริ่มการวิจัยและพัฒนาเอง ซึ่งปัญหาข้อขัดข้องในเรื่องการวิจัย และพัฒนาของหน่วย ผู้ใช้ส่วนใหญ่เกิดจากการขาดแคลน บุคลากร ขาดแคลนองค์ความรู้ ไม่มีเวลาทุ่มเทให้กับงานวิจัย ขาดงบประมาณสนับสนุนในการดำเนินการวิจัย ทำให้การวิจัยห่างไกลจากความสำเร็จ

จากที่กล่าวมาแล้วข้างต้นจะเห็นได้ว่าการพัฒนาข่าวกรองการภาพของกองทัพไทย ยังเป็นไปในลักษณะต่างคนต่างทำ ต่างคนต่างพัฒนา เพื่อให้สามารถบรรลุภารกิจของหน่วยเอง ไม่ว่าจะ เป็นหน่วยผู้ผลิตข้อมูลเชิงพื้นที่ หรือหน่วยผู้ใช้งานข่าวกรองการภาพ ไม่ว่าจะเป็นการพัฒนา ชีตความสามารถด้านยุทธโธปกรณ์ เครื่องมือ อุปกรณ์ หรือด้านกำลังพล นอกจากนี้การใช้ประโยชน์ จากข่าวกรองการภาพที่มีอยู่ในปัจจุบัน ยังถือว่าใช้ประโยชน์ไม่คุ้มค่า เนื่องจากวัฒนธรรมองค์กร ที่มุ่งเน้นการรักษาความปลอดภัยข้อมูล การรักษาความลับ มากกว่าการแบ่งปันข้อมูลเพื่อใช้ ประโยชน์ กองทัพจำเป็นต้องปรับปรุงในเรื่องการบริหารจัดการ ให้สามารถใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ ให้คุ้มค่าและเกิดประโยชน์สูงสุด และจำเป็นต้องมีนโยบายด้านข่าวกรองการภาพที่ชัดเจน มีแผนแม่บทที่สามารถนำนโยบายไปสู่การปฏิบัติได้อย่างเป็นรูปธรรม

## 2. ทฤษฎีและแนวคิดข่าวกรองภูมิศาสตร์

ข่าวกรองทางภูมิศาสตร์ คือการศึกษาเรื่องราวเกี่ยวกับภูมิมาปนวิทยา (Topography) ของประเทศใดประเทศหนึ่ง ซึ่งจะกล่าวถึงที่ตั้ง อาณาเขต ขนาด รูปร่าง ลักษณะทางธรณีวิทยา สมุทรศาสตร์ และอุตุนิยมวิทยา ประชากร และแหล่งทรัพยากร รวมทั้งสภาพความเปลี่ยนแปลงที่ เจริญขึ้น หรือความเสื่อมสลายทั้งจากธรรมชาติและการกระทำของมนุษย์ องค์ประกอบทางภูมิศาสตร์ เป็นรากฐานที่สำคัญของพลังอำนาจ แห่งชาติและมีส่วนเกี่ยวข้องอย่างสำคัญยิ่ง กับองค์ประกอบ ข่าวกรองทางยุทธศาสตร์อื่น ๆ โดยเฉพาะสังคมจิตวิทยา การเมือง การทหาร การขนส่ง และโทรคมนาคม

ส่วนในทางด้านของข่าวกรองทางยุทธศาสตร์นั้น เป็นเรื่องของการศึกษาพิจารณา และการวิเคราะห์ภาวะแวดล้อมทางภูมิศาสตร์ ซึ่งมีความสัมพันธ์กับองค์ ประกอบทางยุทธศาสตร์อื่น ๆ ปัจจัยของพลังอำนาจแห่งชาติคือ สังคมจิตวิทยา เศรษฐกิจ การเมืองการทหาร วิทยาศาสตร์และ เทคโนโลยี องค์ประกอบและปัจจัยต่าง ๆ ดังกล่าว เป็นพื้นฐานในการสร้างพลังอำนาจของชาติ ซึ่งจะ เป็นเครื่องช่วยในการกำหนดขีดความสามารถ จุดอ่อนแวม และหนทางปฏิบัติของชาติ

สำหรับในแง่ของการวิเคราะห์พื้นที่ปฏิบัติการ อาจเรียกได้อีกอย่างหนึ่งว่า ข่าวกรอง ภูมิสารสนเทศ (Terrain Intelligence) ในด้านข่าวกรองทางการรบ เป็นเรื่องของการวิเคราะห์พื้นที่ ปฏิบัติการ คือ การศึกษาพิจารณาพื้นที่ใดพื้นที่หนึ่ง เพื่อกำหนดผลของพื้นที่ปฏิบัติการ ซึ่งจะมีผลต่อ หนทางปฏิบัติอย่างกว้าง ๆ และการปฏิบัติการรบของฝ่ายเรา และฝ่ายข้าศึก ทั้งนี้เพื่อพิจารณา อิทธิพลของปัจจัยต่าง ๆ ที่มีผลกระทบต่อกิจกรรมทางยุทธวิธี และการช่วยรบ มีข้อพิจารณา 5 ประการ ดังนี้

## 2.1 การตรวจการณ์และการยิง

2.1.1 การตรวจการณ์ ย่อมขึ้นอยู่กับสภาพลมฟ้าอากาศ และภูมิประเทศจะเกื้อกูลให้ฝ่ายใดฝ่ายหนึ่ง และเห็นข้าศึกได้ด้วยสายตา หรือโดยใช้เครื่องเฝ้าตรวจภูมิประเทศ ที่มี ความสูงที่สุดในพื้นที่ ย่อมจะอำนวยให้ตรวจการณ์ได้ดีที่สุด ชัดความสามารถในการใช้เครื่องมือติดตั้ง ด้วยอากาศยาน จะสามารถลดความต้องการภูมิประเทศเช่นนั้นลงได้ ปัจจัยอื่น ๆ ซึ่งจะเป็นข้อจำกัด หรือขัดขวางต่อการตรวจการณ์รวมถึงควีน หมอก ฝน ความมืด และพืชสูง ๆ

2.1.2 การยิง ที่ใช้ในการวิเคราะห์พื้นที่ปฏิบัติการ จะรวมถึงพื้นยิงของอาวุธ และลักษณะของระบบการยิงของอาวุธเหล่านั้น ที่มีผลกระทบกระเทือน อันเนื่องมาจากลมฟ้าอากาศ เช่น ลมผิวพื้นซึ่งพัดแรงจัด ภูมิประเทศที่สูงที่มีอยู่ซับซ้อนทั่วไป หรือขาดที่กำบังปิด จะเกิดข้อจำกัด ในการยิงของอาวุธนั้น ๆ พื้นยิง ได้แก่ พื้นที่ซึ่ง อาวุธต่าง ๆ สามารถทำการยิงจากที่ตั้งยิงหนึ่ง ๆ ไปถึง ได้อย่างได้ผล แม้ว่าการตรวจการณ์ที่ดีที่สุดนั้น ก็มีใช้จะเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับประกันว่ามีพื้นที่ที่ดีที่สุด เสมอไป ฉะนั้นพื้นยิงที่พึงประสงค์สำหรับอาวุธกระสุนวิถีราบ ก็คือพื้นที่โล่งแจ้งแห่งหนึ่ง ซึ่งสามารถ จะตรวจการณ์เห็นข้าศึกได้โดยที่ข้าศึกไม่สามารถป้องกันการยิงของอาวุธนั้น ๆ ได้

## 2.2 การซ่อนพรางและการกำบัง

2.2.1 การซ่อนพราง คือ การป้องกันการตรวจการณ์ของข้าศึก และอาจจะมี ได้จากการอาศัยป่าไม้พงไม้ป่าหญ้าสูง หิมะที่ถูกพัดพาไป ไร่สวน ความมืด ควีน ฝุ่นละออง ฟาสล์ ฝน

2.2.2 การกำบัง คือ การป้องกันจากผลของการยิงเล็งตรง และเล็งจำลอง อาจอาศัยได้จากคูเหมือง ถ้ำ ตลิ่ง หลุมบ่อต่าง ๆ ในพื้นที่นั้น หลุมระเบิดของกระสุนปืนใหญ่ อาคาร บ้านเรือนกำแพง คันดินทางรถไฟ ถนนที่สร้างต่ำกว่าพื้นดิน และทางหลวงที่ยกสูงขึ้น เป็นต้น

2.2.3 การซ่อนพรางและการกำบัง เป็นสิ่งจำเป็นในการเข้าตีและตั้งรับ ถ้าหน่วยทหารสามารถเคลื่อนที่ไปข้างหน้าได้ภายใต้การซ่อนพรางของป่าไม้ หมอก หรือในเวลา กลางคืนที่มีแสงจันทร์ โอกาสที่จะเกิดการจู่โจมจะมีมากขึ้น ถ้าหน่วยทหารสามารถเคลื่อนที่ ในความ กำบังจากคันคู คันดิน หรือกำแพง กำลังฝ่ายเราย่อมแสวงหาพื้นที่ที่ทำการตั้งรับ โดยอำนวยให้ทั้งการ ซ่อนพราง และการกำบัง แต่ต้องไม่มีแนวทางเคลื่อนที่ของข้าศึกที่มีการกำบังอย่างดี

## 2.3 เครื่องกีดขวาง

2.3.1 เครื่องกีดขวาง คือ ลักษณะภูมิประเทศใด ๆ ที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติ หรือที่สร้างขึ้นเพื่อหยุดขัดขวาง หรือเปลี่ยนทิศทางการเคลื่อนที่ของทหาร เครื่องกีดขวางตาม ธรรมชาติได้แก่ แม่น้ำ ลำห้วย คลอง ทะเลสาบ บึง หน้าผาลาดชัน ป่าทึบ ป่าดงดิบ ทะเลสาบ ภูเขา เมือง เครื่องกีดขวางที่สร้างขึ้น ได้แก่ งานก่อสร้างหุ้มมวล และการทำลายที่จัดวางไว้ เพื่อหยุดหรือ ขัดขวางการเคลื่อนที่ทางทหาร ได้แก่ สนามท่อนระเบิด หลุมระเบิด คูตัวกรถถัง สนามเปลาะ ไม้ล้ม เครื่องปิดถนน การทำน้ำท่วม การทำให้พื้นที่อับพิษด้วยสารเคมี และชีวะ กองอิฐ หิน ไฟไหม้ป่า

2.3.2 เครื่องกีดขวางจะบังเกิดอย่างเต็มที่ เมื่อได้มีการตรวจการณ์ และการยิง คุ่มครอง ด้วยเครื่องกีดขวางที่อยู่ทิศทางตั้งฉากกับทิศทางเข้าตี ย่อมเกื้อกูลแก่ฝ่ายตั้งรับ ส่วนเครื่องกีดขวางขนานกับทิศทางเข้าตี อาจจะขัดขวางต่อการเคลื่อนที่ทางข้าง และการประสานการปฏิบัติ ฝ่ายข้างเคียง เครื่องกีดขวางตามธรรมชาติที่ยานยนต์/ยานเกราะไม่สามารถเคลื่อนที่ผ่านได้เช่น ป่าที่มีต้นไม้

ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 6” – 8” และมีระยะห่างน้อยกว่า 20” ลาดชันเกิน 45 % พื้นที่ที่มีความสูงแตกต่างกัน 200 – 400 เมตร ใน 1 กม. ลำนํ้าที่มีตลิ่งสูงชันเกินกว่า 4 ฟุต และลึกมากกว่า 4 ฟุต

## 2.4 ภูมิประเทศสำคัญ

2.4.1 ภูมิประเทศสำคัญ คือ ต่อบลหรือพื้นที่ใด ที่หากยึดหรือควบคุมได้แล้ว ย่อมก่อให้เกิดความได้เปรียบอย่างเด่นชัดต่ออีกฝ่ายหนึ่ง ลักษณะภูมิประเทศสำคัญจะกำหนดขึ้น เพื่อว่าพื้นที่และต่าบลนั้นจะต้องมีการยึดหรือควบคุมในการกำหนดและเลือกหนทางปฏิบัติการเลือก ภูมิประเทศสำคัญอาศัยภารกิจของหน่วยเป็นมูลฐาน ข้อยกเว้นอีกประการหนึ่ง คือ เครื่องกีดขวาง เช่น สิ่งปลูกสร้างถ้าได้มอบเป็นที่หมายของหน่วยใดหน่วยหนึ่งแล้ว เครื่องกีดขวางจะกลายเป็น ภูมิประเทศสำคัญไปซึ่งหน่วยนั้นจะต้องเข้ายึดรักษา

2.4.2 ภูมิประเทศสำคัญ นอกจากจะมีอิทธิพลต่อความสำเร็จในภารกิจแล้วยังเป็นส่วนสำคัญอย่างยิ่งในการพิจารณาการใช้อำนาจกำลังรบ เพื่อที่จะทำการควบคุมด้วยการดำเนินกลยุทธ์ การเผ่าตรวจ การระวังป้องกัน และการใช้การยิงหรือจะใช้วิธีการยึดและครอบครอง

2.4.3 ในการรบด้วยวิธีรุก ตามธรรมดาแล้วภูมิประเทศสำคัญย่อมจะอยู่ ข้างหน้าแนวการวางกำลังของฝ่ายเรา และมักจะกำหนดเป็นที่หมาย อย่างไรก็ตามลักษณะภูมิประเทศ ที่อยู่ในเขตปฏิบัติการข้างเคียงก็อาจจะเป็นภูมิประเทศสำคัญได้ถ้ามีความจำเป็นต้องควบคุม เพื่อความต่อเนื่องในการโจมตี

## 2.5 แนวทางเคลื่อนที่

2.5.1 แนวทางเคลื่อนที่คือ เส้นทางที่หน่วยทหารขนาดใดขนาดหนึ่ง โดยเฉพาะสามารถเคลื่อนที่ไปยังที่หมายหรือภูมิประเทศสำคัญได้ในการพิจารณาแนวทางเคลื่อนที่ จะต้องพิจารณาเลือกเส้นทางที่ง่ายต่อการเคลื่อนที่และกว้างขวางพอที่จะกระจายกำลังดำเนินกลยุทธ์ ของหน่วยหนึ่งขนาดของหน่วยนั้นจะต้องมีผลอย่างสำคัญในการปฏิบัติการครั้งนั้น กรมจะพิจารณาแนวทาง ในการเคลื่อนที่ของหน่วยกองพัน กองพันจะพิจารณาแนวทางเคลื่อนที่ของหน่วยขนาดกองร้อย แนวทางเคลื่อนที่ที่ดีที่สุดคือแนวทางเคลื่อนที่ให้การตรวจการณ์ที่ดีที่สุดสามารถเคลื่อนที่ได้ใน ภูมิประเทศโดยมีชายเส้นทางดีพื้นยิ่งดีการซ่อนพรางและการกำบังดีและการกระจายกำลังกระทำได้อย่างดี

2.5.2 แนวทางเคลื่อนที่ตามหุบเขา ส่วนมากแนวทางเคลื่อนที่ที่ดีที่สุด อาจไปตามไหล่ลาดเนิน ซึ่งต่ำกว่ายอดเนินทางทหารมากกว่าจะเคลื่อนที่ตามพื้นหุบเขา

2.5.3 การใช้แนวทางเคลื่อนที่ตามสันเนิน แนวทางเคลื่อนที่ที่ดีที่สุดจะอยู่ ต่ำกว่าแนวยอดเนินทางภูมิศาสตร์เล็กน้อย โดยจัดกำลังบางส่วนไว้บนยอดเนินเพื่อควบคุมยอดเนินเอาไว้

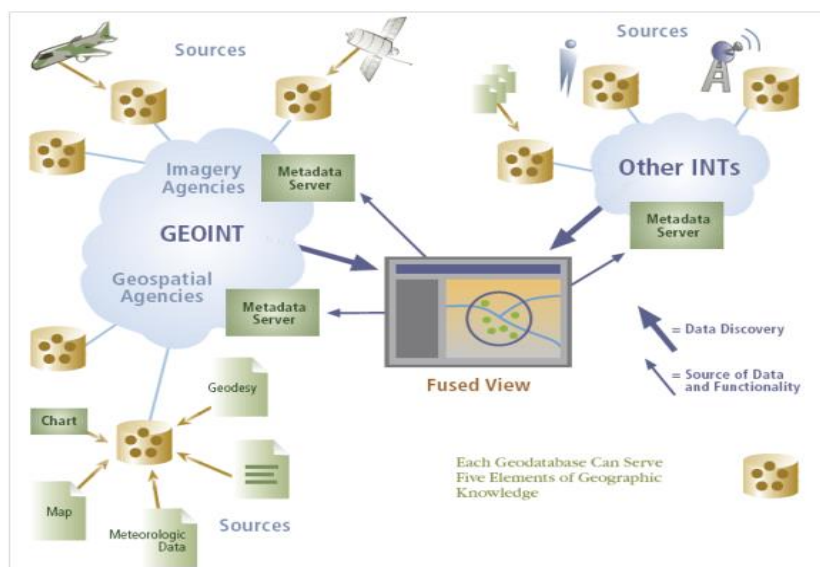
## หลักนิยมข่าวกรองภูมิสารสนเทศ

GEOINT เป็นสาขาการปฏิบัติการพิเศษภายใต้งานข่าวกรอง หลักนิยม GEOINT จะครอบคลุมไปถึงทุกกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการวางแผน การประมวลผล การวิเคราะห์ การแสวง ประโยชน์ และการเผยแพร่ข้อมูลเชิงพื้นที่ เพื่อที่จะให้ข่าวกรองเกี่ยวกับความมั่นคงของชาติ หรือ สภาพแวดล้อมของพื้นที่ปฏิบัติการโดยอธิบายและผสมผสานความรู้กับข้อมูลอื่น ๆ ผ่านทางการ วิเคราะห์และกระบวนการนำเสนอภาพ GEOINT มีส่วนประกอบที่สำคัญ 4 ส่วน ได้แก่หลักนิยม ข้อมูลซึ่งประกอบขึ้นเป็น GEOINT กระบวนการที่ใช้พัฒนาขึ้นเป็นผลผลิตและผลผลิตที่ได้จาก

GEOINT โดยมีลักษณะที่สำคัญคือ มีการบูรณาการวิเคราะห์ข่าวกรอง สู่ทุกแง่มุมผสมผสานข้อมูล ภูมิศาสตร์ หรือใช้ข้อมูลข่าวกรองหลากหลายประเภท สามารถเพิ่มมิติให้กับผลผลิตภูมิสารสนเทศมาตรฐาน

ปัจจุบันเทคโนโลยีที่ทันสมัย ได้ทำให้เกิดการใช้ และการผสมผสานข้อมูลเชิงพื้นที่ในหลายๆ ทาง เพื่อสร้างผลผลิตในรูปแบบที่สามารถแสดงให้เห็นภาพ หรือเป็นพลวัต/โต้ตอบกับผู้ใช้ ได้เป็นอย่างดี ทำให้นักวิเคราะห์เชื่อมโยงข้อมูลประเภทต่าง ๆ ได้อย่างรวดเร็ว และซับซ้อนมากยิ่งขึ้น ปัจจุบันผลผลิตภูมิสารสนเทศสามารถยกระดับข้อมูลต่าง ๆ รวมถึงข่าวกรองประเภทต่าง ๆ ให้กว้างขวางขึ้น (เช่น ข่าวกรองสัญญาณ ข่าวกรองบุคคล และข่าวกรองการวัดและสัญญาณ) ผ่านทางกระบวนการที่บูรณาการ เพื่อให้ผลผลิตที่มีความชัดเจนถูกต้องแม่นยำนอกจากนี้ GEOINT ยังสามารถรวมกับข่าวกรองประเภทอื่น ๆ เช่น ข่าวกรองสัญญาณ เพื่อพัฒนาเป็นผลผลิตใหม่ขึ้นมา ผลจากข้อดีนี้ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงกระบวนการและเทคนิคการวิเคราะห์ในการสร้างผลผลิตเชิงพื้นที่ โดยเป็นผลโดยรวมของการเปลี่ยนแปลงนี้คู่ขนานไปกับวิวัฒนาการของหลักนิยมของ GEOINT

### แผนภาพที่ 2 – 1 การบูรณาการ GEOINT



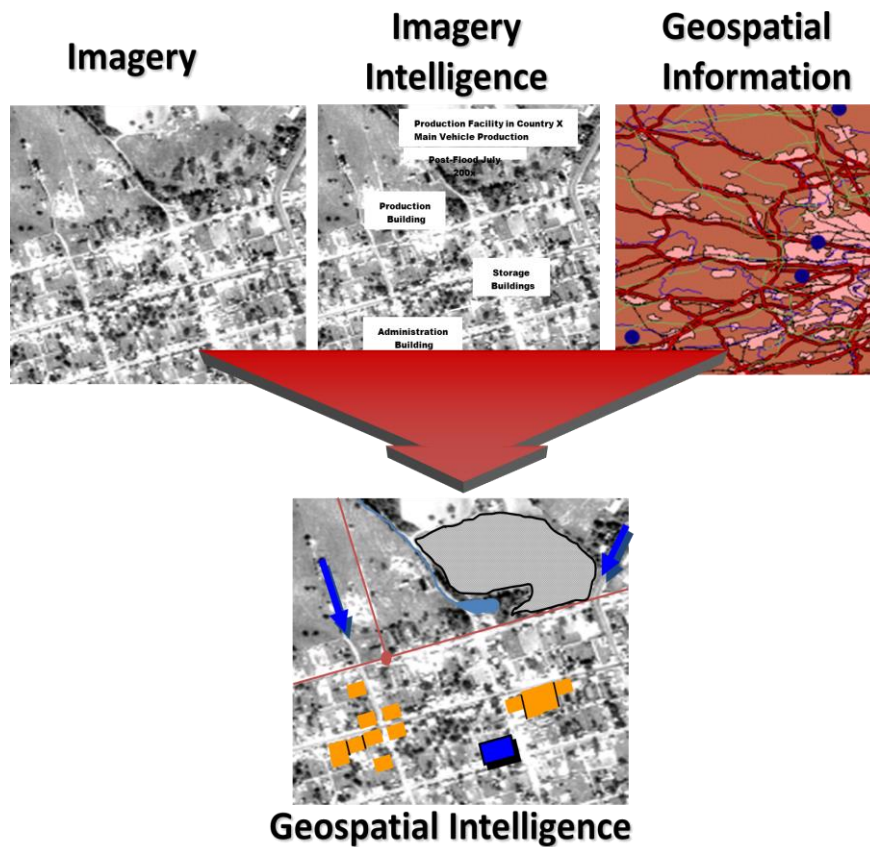
ที่มา : GIS For Defense and Intelligence, 2563

หลักนิยมของ GEOINT นั้น ครอบคลุมมากไปกว่าระบบเทคโนโลยี และกระบวนการ ทั้งนี้ประกอบด้วยความชำนาญขั้นสูงจากผู้เชี่ยวชาญหลายสาขา โดยรวมแล้วได้มีการพัฒนาองค์ความรู้จากประสบการณ์อันยาวนานซึ่งมีพื้นฐานมาจากหลากหลายสาขาอาชีพ ประกอบขึ้นเป็นผลผลิตเฉพาะทางด้าน GEOINT (GEOINT Tradecraft) อันเป็นการประยุกต์ทางด้านความเชี่ยวชาญ ความเป็นผู้นำ การปรึกษา การเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง ประสบการณ์พิเศษ และองค์ความรู้จากผู้เชี่ยวชาญทั้งหลาย อย่างไรก็ตามควรจะต้องตระหนักว่า GEOINT ต้องวิเคราะห์ก่อน จากนั้นผู้เชี่ยวชาญในสาขาต่าง ๆ จึงดำเนินการตามมา

## 1. ความหมาย

คำว่า “Geospatial Intelligence” หรือ GEOINT หมายถึง “การแสวงประโยชน์ และการวิเคราะห์ ข้อมูลภาพและข้อมูลภูมิสารสนเทศ เพื่อใช้อธิบาย ประเมินผล และแสดงให้เห็นถึง ลักษณะทางกายภาพและกิจกรรมต่าง ๆ ทางภูมิศาสตร์บนพื้นผิวโลก โดยประกอบด้วย ข้อมูลภาพ ข่าวกองภาพและข้อมูลภูมิสารสนเทศ”

แผนภาพที่ 2 - 2 องค์ประกอบของ GEOINT



ที่มา : National System for Geospatial Intelligence, 2006

## 2. องค์ประกอบของ GEOINT

**2.1 ข้อมูลภาพ (Imagery) :** การนำเสนอรูปลักษณะของสิ่งที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติหรือสิ่งที่มนุษย์สร้างขึ้น หรือกิจกรรมและข้อมูลเชิงตำแหน่งที่รวบรวมในเวลาเดียวกัน รวมถึงผลผลิตที่ได้จากระบบข่าวกรองการเฝ้าตรวจจากอวกาศผลผลิตที่ได้จากดาวเทียม อากาศยาน อากาศยานไร้คนขับ หรือที่มีลักษณะคล้ายคลึงกัน (ยกเว้นที่เป็นลักษณะมือถือภาพถ่ายลับที่ได้จากการถ่ายของบุคคล)

**2.2 ข่าวกองการภาพ (Imagery Intelligence) :** ข้อมูลทางเทคนิค ภูมิศาสตร์ และข่าวกรองที่ได้จากการแปลความหรือวิเคราะห์ข้อมูลภาพและวัสดุอ้างอิง

**2.3 ข้อมูลภูมิสารสนเทศ (Geospatial Information) :** ข้อมูลซึ่งระบุตำแหน่งทางภูมิศาสตร์และลักษณะทางธรรมชาติและสิ่งที่ถูกสร้างขึ้น รวมถึงเขตแดนบนพื้นผิวโลก ประกอบด้วย : ข้อมูลสถิติ ข้อมูลอันเนื่องมาจากเทคโนโลยีการสำรวจจากระยะไกล การทำแผนที่ และการสำรวจรวมถึงผลผลิตแผนที่ แผนที่ ข้อมูลย็อดเดติก และข้อมูลอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

### 3. ผลผลิตเฉพาะทางด้าน GEOINT ประกอบด้วย

**3.1 การวิเคราะห์เกี่ยวกับการบิน (Aeronautical Analysis) :** ศาสตร์ของการนำเสนอโดยการแสดงแผนที่สิ่งที่เกิดตามธรรมชาติ และมนุษย์สร้างขึ้นบนพื้นผิวโลกและข้อมูลประกอบอื่น ๆ เพื่อช่วยในการเดินอากาศ หรือการวางแผนการบิน

**3.2 การทำแผนที่ (Cartography) :** ศาสตร์และศิลป์ทางด้านการทำแผนที่และแผนที่

**3.3 ศาสตร์ทางย็อดเดติก (Geodetic Sciences) :** ศาสตร์ทางด้านย็อดเดซีและย็อดฟิสิกส์ซึ่งเป็นข้อมูลเกี่ยวกับโลก เช่น ค่าแรงโน้มถ่วง ค่าพิกัด พื้นหลักฐาน ฯลฯ

**3.4 การวิเคราะห์เชิงพื้นที่ Geospatial Analysis :** ศาสตร์การสกัดเอาความหมายจากข้อมูลเชิงพื้นที่และใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ในการเปิดเผยและศึกษาความสัมพันธ์และรูปแบบของข้อมูลเพื่อตอบคำถามงานข่าวกรองและการทหาร

**3.5 การวิเคราะห์ภาพ (Imagery Analysis) :** ศาสตร์ของการแปลงข้อมูล สกัดข้อมูลภาพไปสู่ข่าวกรองเกี่ยวกับกิจกรรม วัตถุ สถานที่ตั้ง และ/หรือพื้นที่สนใจ

**3.6 ศาสตร์ด้านการภาพ (Imagery Sciences) :** เทคนิคทางด้าน การสำรวจจากระยะไกล เพื่อผลิตเป็น GEOINT

**3.7 การวิเคราะห์ทางสมุทรศาสตร์ (Marine Analysis) :** การนำเสนอข้อมูลทางด้านสมุทรศาสตร์ อุทกศาสตร์ ความลึก และข้อมูลที่เกี่ยวข้อง เพื่อใช้งานในการนำร่อง การวางแผนการเดินทางเรือ

**3.8 การวิเคราะห์ภูมิศาสตร์ภูมิภาค (Regional Analysis) :** การวิเคราะห์ทางด้านภูมิศาสตร์ ภูมิรัฐศาสตร์ การข่าวกรองของประเทศหรือพื้นที่ต่าง ๆ บนโลก

**3.9 การวิเคราะห์แหล่งที่มา (Source Analysis) :** การวิเคราะห์แหล่งที่มา จะเกี่ยวกับความเกี่ยวข้องของการปฏิบัติการ กับที่เกี่ยวข้องจากสาขาอื่น ๆ

### 4. ข้อมูล GEOINT

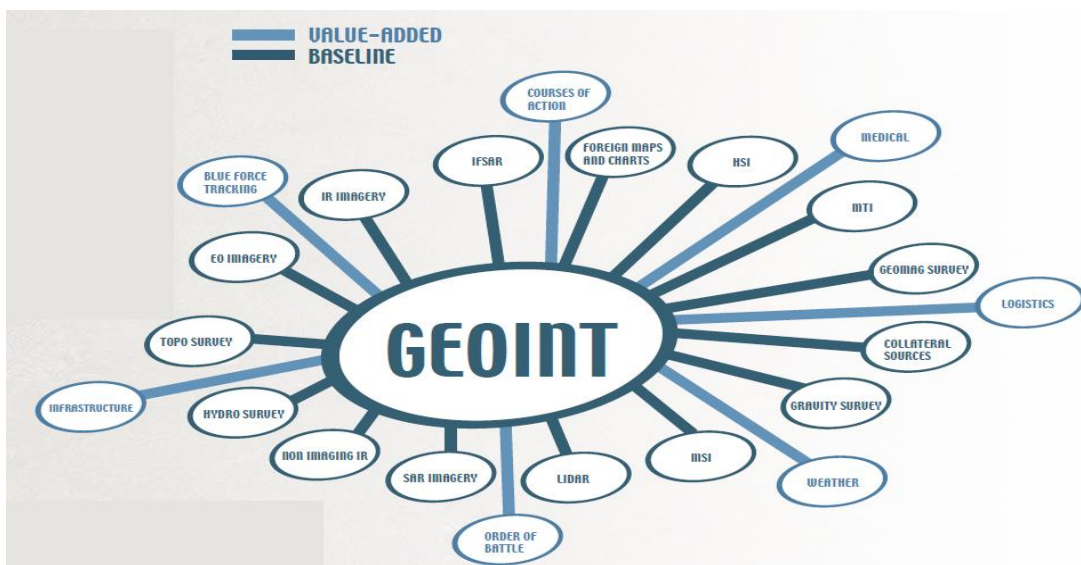
ข้อมูล GEOINT มิได้เป็นข้อมูลพิเศษหรือข้อมูลใหม่ แต่หมายถึงข้อมูลใด ๆ ที่ถูกใช้ในการสร้าง GEOINT ขึ้นมา ซึ่งสามารถได้มาจากแหล่งข้อมูลเปิด และข้อมูลลับหลาย ๆ แหล่ง โดยข้อมูลภูมิสารสนเทศ ถือเป็นข้อมูลหลักหนึ่งในสามของ GEOINT

ขณะที่ข่าวกรองสาขาอื่นจะใช้ GEOINT เพื่อพัฒนาการสนองตอบต่อปัญหาข่าวกรองที่ให้ภาพที่ชัดเจนขึ้น แต่ในทางกลับกัน GEOINT จะบูรณาการข้อมูลข่าวกรองจากสาขาอื่น ๆ เข้ามา เช่น ข่าวกรองบุคคล (HUMINT) ข่าวกรองสัญญาณ (SIGINT) ข่าวกรองการวัดและสัญญาณ (MASINT) และข่าวกรองแหล่งเปิด (OSINT)

ข่าวกรองที่กล่าวมาข้างต้น จะช่วยยืนยันและส่งเสริมบริบทให้แก่ข้อมูลภูมิสารสนเทศ และผนวกรวมเข้าเป็น GEOINT โดยได้จากการใช้ข่าวกรองทุก ๆ ประเภท หรือหลาย ๆ ประเภท (Multi-INT) รวมถึงการเพิ่มมุมมองเพื่อยืนยันให้เกิดความชัดเจนขึ้นของผลผลิตทางด้านภูมิสารสนเทศ ทั้งนี้ประสิทธิภาพของ GEOINT ที่สมบูรณ์ ถูกต้อง ก็ต่อเมื่อข้อมูลข่าวกรอง และภูมิสารสนเทศประเภทต่าง ๆ ได้ถูกรวม วิเคราะห์ และ/หรือ เข้ามาเป็นผลผลิตภูมิสารสนเทศหนึ่งเดียวกันแล้ว

เมื่อกล่าวถึง Multi-INT แล้วไม่ควรสับสนกับข่าวกรองจากทุกแหล่งที่ผลิตขึ้นโดยองค์กรต่าง ๆ ในรูปของข่าวกรอง ในที่นี้ Multi-INTจะหมายถึงกิจกรรมที่ใช้ในการผลิตข้อมูลข่าว ที่มีความแม่นยำตามต้องการ มีระดับชั้นความลับ ห่วงเวลา และความชัดเจน ไม่ได้จากการใช้วิธีการข่าวกรองเพียงประเภทเดียว

### แผนภาพที่ 2 - 3 แหล่งที่มาของ GEOINT



ที่มา : National System for Geospatial Intelligence, 2006

### 5. การรวบรวมและประมวลผลข้อมูล (Data Collection and Processing)

ข้อมูลภูมิสารสนเทศจะถูกรวบรวมด้วยหลากหลายวิธี อันประกอบด้วยระบบแพลตฟอร์มเซนเซอร์ และวิธีการอื่น ๆ

ในประเทศสหรัฐอเมริกา สำนักงานลาดตระเวนแห่งชาติ (National Reconnaissance Office; NRO) จะจัดการรวบรวมข้อมูลทุก ๆ อย่าง จากระบบดาวเทียมของชาติ ทั้ง NRO และหน่วยงานข่าวกรองภูมิสารสนเทศแห่งชาติ (NSA) จะทำงานด้วยกันในการประมวลผลข้อมูล ข้อมูลที่ถูกรวบรวมในระดับยุทธวิธีและยุทธวิธี โดยระบบรวบรวมจากอากาศยานและวิธีการอื่น ๆ สนับสนุนข้อมูลไปยังฐานข้อมูลในระดับชาติ NSA จะมีส่วนรับผิดชอบในการจัดการ เผยแพร่ และจัดเก็บข้อมูล หน่วยงานพลเรือนและเอกชนอาจร่วมบริการในทุกขั้นของกระบวนการนี้เช่นกัน

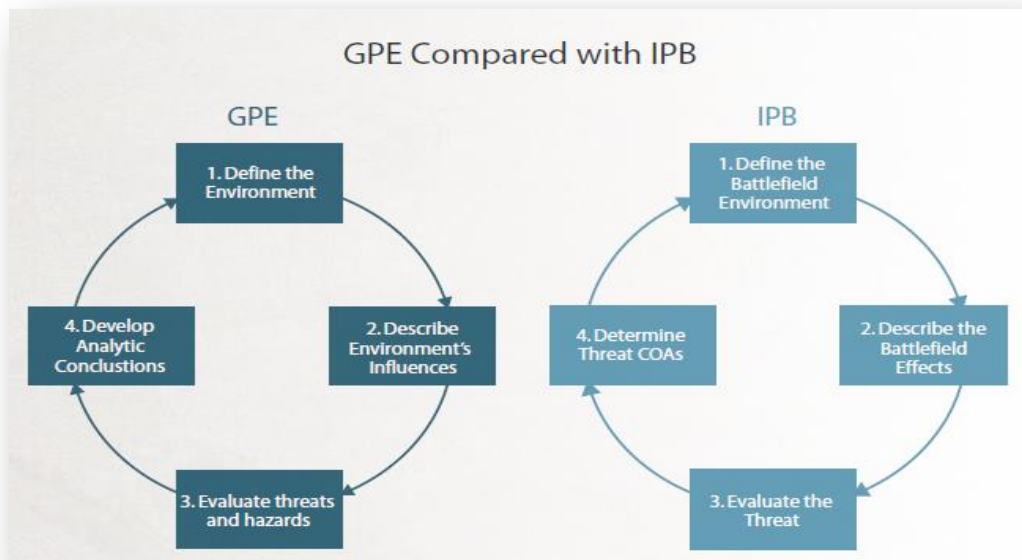


## 6. กระบวนการวิเคราะห์ (GEOINT ANALYTIC PROCESS)

ผลผลิตทางด้านภูมิสารสนเทศที่ได้จากการวิเคราะห์ GEOINT เป็นผลจากกระบวนการวิเคราะห์ด้านข่าวกรอง ในขณะที่มีหลากหลายวิธี ที่ถูกใช้ในการผลิต GEOINT หน่วยงาน NGA ได้ดัดแปลงวิธีการวิเคราะห์ที่นิยมใช้กันส่วนมากสำหรับการวิเคราะห์ปัญหาทางด้านข่าวกรองมาใช้ วิธีการนั้นนอกจากจะสามารถใช้สนับสนุนกระบวนการเตรียมพื้นที่การรบทางด้านการข่าวร่วม (Joint Intelligence Preparation of the Battlespace; JIPB) แล้ว ยังดัดแปลงให้ใช้กับประเด็นปัญหาด้านข่าวกรอง ที่ไม่ใช้การปฏิบัติการทางทหารได้อีกด้วย

JIPB ได้ถูกนำมาประยุกต์ใช้อย่างแพร่หลายในการแก้ไขปัญหาต่าง ๆ เช่น การบังคับใช้กฎหมาย งานสืบสวน และปฏิบัติการข่าวสาร สำหรับในการวิเคราะห์นี้ Geospatial Intelligence Preparation of the Environment (GPE) ได้ถูกดัดแปลงไปจากการเตรียมสนามรบทางด้านการข่าว (Intelligence Preparation of the Battlefield; IPB) แบบดั้งเดิมเล็กน้อย

### แผนภาพที่ 2 - 4 การเปรียบเทียบระหว่าง GPE และ IPB



ที่มา : National System for Geospatial Intelligence, 2006

กระบวนการถูกดัดแปลงให้สามารถใช้งานด้านพลเรือนและปัญหาภัยคุกคามไม่ตามแบบ ดั้งนั้น GPE อาจถูกใช้ทั้งการปฏิบัติการทางทหาร และที่นอกเหนือสงคราม เช่น สถานการณ์พิเศษทางความมั่นคง (National Security Special Events; NSSE) การบรรเทาสาธารณภัย การอพยพ และการตอบสนองต่อความต้องการพิเศษด้านความมั่นคง ตัวอย่างเช่น GPE สามารถใช้สนับสนุนการปฏิบัติการทางยุทธวิธี การประเมินภัยคุกคามในงานโอลิมปิก การบรรเทาภัยพิบัติจากสึนามิ การอพยพเจ้าหน้าที่สถานทูต การช่วยเหลือพื้นฟูจากภัยธรรมชาติ เช่น เฮอริเคน แผ่นดินไหว หรือคำถามที่ได้จากผู้บริหารรัฐบาลระดับสูง

GPE เป็นกระบวนการประมวลผลที่แบ่งออกเป็น 4 ขั้นตอน โดยองค์ประกอบทั้งหมดจะช่วยให้แน่ใจว่านักวิเคราะห์จะพิจารณาในทุกข้อมูลข่าวสาร อย่างไรก็ตามไม่ใช่เป็นหัวข้อการตรวจสอบที่ตายตัว GPE จะให้แม่แบบสำหรับการใช้งานต่อประเด็นปัญหาทางด้านข่าวกรองต่าง ๆ โดยมีขั้นตอนดังนี้

**1. กำหนดสภาพแวดล้อม (Define the Environment):** การรวบรวมข้อเท็จจริงขั้นพื้นฐานจำเป็นจะต้องทราบขอบเขตของพื้นที่ปฏิบัติการที่ชัดเจน ดังนั้นข้อมูลเขตแดนทางกายภาพ เขตแดนทางการเมือง และเขตแดนทางชาติพันธุ์ จะต้องถูกพิจารณาในขั้นนี้ ซึ่งข้อมูลควรประกอบด้วยพิกัดกริดทางทหาร ละติจูด ลองจิจูด ข้อมูลสายเส้น ความสูง เขตแดนทางธรรมชาติ (ทิวเขา แม่น้ำ ชายฝั่ง ฯลฯ) ข้อมูลนี้จะทำหน้าที่เป็นข้อมูลพื้นฐานของผลผลิตข้อมูลข่าวกรองภูมิสารสนเทศ

**2. อธิบายผลกระทบของสภาพแวดล้อม (Describe Influences of the Environment):** เป็นการให้ข้อมูลในเชิงพรรณนาเกี่ยวกับพื้นที่ ในขั้นตอนที่ 1 โดยอธิบายสภาพทางธรรมชาติ โครงสร้างพื้นฐาน และปัจจัยทางวัฒนธรรม พิจารณาทุก ๆ รายละเอียด ที่จะส่งผลต่อการปฏิบัติในพื้นที่นี้ เช่น สภาพอากาศ พืชพันธุ์ ถนน สิ่งอำนวยความสะดวก ประชากร ภาษา สังคม ชาติพันธุ์ ศาสนา และการเมือง โดยจัดทำเป็นชั้นข้อมูลลงบนชั้นข้อมูลพื้นฐานจากขั้นตอนที่ 1

**3. ประเมินผลกระทบและภัยคุกคาม (Assess Threats and Hazards) :** นำเข้าข้อมูลข่าวกรอง และข้อมูลภัยคุกคาม ที่ได้มาจากแหล่งต่าง ๆ ลงสู่ชั้นข้อมูลพื้นฐาน และชั้นเชิงพรรณนา ซึ่งข้อมูลนี้จะประกอบด้วย อันดับของการรบ ขนาด และความเข้มแข็งของศัตรู และภัยคุกคามหลักนิยมของฝ่ายตรงข้าม คุณลักษณะ ความเข้มแข็ง ชีตความสามารถของกลุ่มก่อความไม่สงบ ผลกระทบจากการปฏิบัติการเคมี-ชีวะ เป็นต้น ในขั้นตอนที่ 3 นี้ ต้องการความร่วมมือจากหน่วยงานด้านความมั่นคงในระดับชาติประกอบด้วย

**4. พัฒนาข้อสรุปจากการวิเคราะห์ (Develop Analytic Conclusions):** บูรณาการข้อมูลจากขั้นตอนที่ 1-3 เพื่อพัฒนาเป็นข้อสรุป โดยเน้นที่การวิเคราะห์ในเชิงทำนาย ในขั้นตอนที่ 4 นี้ นักวิเคราะห์อาจสร้างแบบจำลอง เพื่อใช้ในการศึกษา และประเมินการปฏิบัติขั้นต่อไปของภัยคุกคาม ผลกระทบจากการปฏิบัตินั้น และความเป็นไปได้ รวมถึงผลกระทบจากการตอบโต้การปฏิบัติของภัยคุกคาม

## 7. ผลผลิต (GEOINT PRODUCTS)

ผลผลิตทางด้าน GEOINT มีตั้งแต่ผลผลิตที่ได้จากภูมิสารสนเทศมาตรฐาน เช่น แผนที่และข้อมูลภาพไปจนถึงผลผลิตพิเศษ ซึ่งรวบรวมมาจากเซนเซอร์หลากหลายประเภท และใช้ทั้ง 4 มิติ (x, y, z, และ time) ผลผลิต GEOINT มักจะรวมเอาการวิเคราะห์ทางข่าวกรองต่าง ๆ เช่น กระบวนการ GPE เพื่อให้แน่ใจว่าผลผลิตที่ถูกต้องชัดเจนที่สุดได้ถูกพัฒนาขึ้นมาอย่างไรก็ตามผู้ใช้ อาจจะไม่ต้องการผลผลิตการวิเคราะห์เสมอไป ผลผลิตทางด้าน GEOINT สามารถผลิตได้โดยไม่จำเป็นต้องใช้การวิเคราะห์ทางด้านข่าวกรอง เช่น การใช้ GEOINT ในฐานะการนำเสนอกิจกรรมต่าง ๆ เช่น แผนที่สถานการณ์ร่วม (Common Operational Picture)

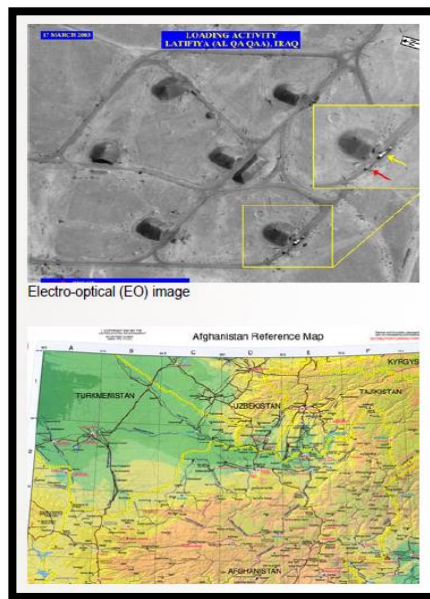
### 7.1 ผลผลิตมาตรฐาน (Standard Products):

ผลผลิตมาตรฐานประกอบด้วย ผลผลิตที่ได้จากข้อมูลภูมิสารสนเทศ ได้แก่ แผนที่ แผนที่ ข้อมูลภาพ ข้อมูลเรดาร์ หรือข้อมูลเวกเตอร์ ผลผลิตเหล่านี้อาจใช้เพียงเดี่ยว ๆ หรือร่วมกันเป็นชั้นข้อมูลกับข้อมูลเพิ่มเติมอื่น ๆ เช่น ข้อมูลภูมิศาสตร์ (พีชพันธุ วัฒนธรรม และ ภูมิอากาศ) และข้อมูลข่าวกรอง ผลผลิตมาตรฐานส่วนใหญ่ จะได้จากเซนเซอร์ประเภท electro-optical sensors และข้อมูลภูมิสารสนเทศที่มีอยู่แล้ว และอาจได้จากเซนเซอร์ประเภทเรดาร์ และ multi-spectral แต่จะไม่ได้ใช้แหล่งที่มาจากนี้เป็นประจำ ผลผลิตโดยปกติจะอยู่ในรูปสองมิติ แต่อาจประมวลผลให้อยู่ในรูปสามมิติได้ เช่นภาพ anaglyphs

ผลผลิตมาตรฐานเป็นส่วนสำคัญต่อความต้องการทางด้าน GEOINT โดยได้แก่ ภาพช่วงคลื่นสายตามองเห็น (Electro-optical (EO) image) ตัวอย่างเช่น ภาพของบริเวณที่ถูกโจมตี ซึ่งประกอบด้วยตำแหน่งที่ตั้ง จำนวนยานพาหนะ และอากาศยานที่ปรากฏบนภาพ เป็นต้น

ภาพช่วงคลื่นสายตามองเห็นทำการวิเคราะห์แล้ว (Analyzed EO image) ตัวอย่างเช่น เป็นภาพที่มีลักษณะเดียวกับข้างต้น แต่มีการตีความ และวิเคราะห์ หรือบูรณาการ ร่วมกับข่าวกรองอื่น ๆ เพื่อให้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับประเภทของยานพาหนะ กิจกรรมของอากาศยาน รวมถึงการประเมินความเสียหายจากการรบ เป็นต้น

#### แผนภาพที่ 2 – 5 ผลผลิตมาตรฐานที่เป็นภาพช่วงคลื่นสายตามองเห็น และภาพช่วงคลื่นสายตามองเห็นทำการวิเคราะห์แล้ว



ที่มา : National System for Geospatial Intelligence, 2006

**แผนที่** เป็นแผนที่ที่แสดงข้อมูลลักษณะภูมิประเทศ สิ่งปลูกสร้าง พืชพันธุ์ ฝายตรงข้าม ในพื้นที่สนใจแผนที่ที่ผ่านการวิเคราะห์แล้ว (Analyzed map) – ตัวอย่างเช่น เป็นแผนที่เช่นเดียวกับข้างต้น แต่ได้รับการตีความ และวิเคราะห์หรือบูรณาการร่วมกับข่าวกรองอื่น ๆ เพื่อแสดงเส้นทางการเข้าตีที่เป็นไปได้ เป็นต้น

### แผนภาพที่ 2 – 6 ผลผลิตมาตรฐานที่เป็นแผนที่ที่ผ่านการวิเคราะห์แล้ว



ที่มา : National System for Geospatial Intelligence, 2006

### 7.2 ผลผลิตแบบพิเศษ (Specialized Products):

ผลผลิตแบบพิเศษจะให้ขีดความสามารถที่เพิ่มเติมจากผลผลิตมาตรฐาน โดยปรับให้เข้ากับวัตถุประสงค์เฉพาะ ผลผลิตอาจถูกพัฒนาโดยใช้เทคโนโลยีที่มีความซับซ้อน เพื่อบูรณาการข้อมูลภูมิสารสนเทศรวมถึงข้อมูลข่าวกรองจากแหล่งอื่น ๆ เข้าด้วยกัน คุณลักษณะที่มีความเฉพาะตัวของผลผลิตแบบพิเศษประกอบด้วยการรวมข้อมูลจากเซนเซอร์ ที่มีความก้าวหน้าทางเทคนิคและการใช้มิติที่สี่ หรือเวลาเข้ามาประกอบด้วยองค์ประกอบทางด้านเวลา สามารถนำมาใช้ได้หลายวัตถุประสงค์ เช่น ผลผลิตแบบพลวัตหรือภาพเคลื่อนไหว สิ่งพิเศษเหล่านี้ทำให้นักวิเคราะห์สามารถสร้างผลผลิต GEOINT ที่มีชัดเจนขึ้นมาได้ ตัวอย่าง เช่น ผลผลิตพิเศษที่ประกอบด้วยสองสีที่มีหลายมุมมอง หรือ two-color, multi-view (2CMV), การนำเสนอการเปลี่ยนแปลง (change detection), ผลผลิตแบบหลายช่วงคลื่น (multi/hyper-spectral), และผลผลิตเฉพาะ เช่น การวิเคราะห์แนวการมองเห็น (line-of-sight) และการจำลองการบินเหนือภูมิประเทศ (fly-through)

#### ตัวอย่างของผลผลิตแบบพิเศษ

1. 2CMV image - แสดงถึงเครื่องบินที่จอดบนสนามบิน การประเมินขั้นต้น อาจแสดงว่าเครื่องบินทั้งสองลำนั้นได้บินออกไปตั้งแต่มื้อวานนี้

Analyzed 2CMV - เช่นเดียวกับภาพและข้อมูลข้างต้น แต่มีการเพิ่มเติมการประเมินด้านข่าวกรอง เช่น 1) เหตุผลที่บินออกไป และ 2) จุดหมายการบินที่ทราบหรือคาดเดา การประเมินนี้ยังอาจรวมถึงบันทึกการเปลี่ยนแปลงอย่างมีนัยสำคัญในกิจกรรมที่สนามบินอีกด้วย

2. Unanalyzed 3D fly-through - แสดงถึงข้อมูลสามมิติ เช่น อาคาร ถนน และภูมิประเทศของพื้นที่สนใจ

Analyzed 3D fly-through – เช่นเดียวกับข้อมูลข้างต้น แต่ได้รับการตีความและวิเคราะห์เพิ่มเติมจากภาพที่ถ่ายจากแหล่งข่าวกรองบุคคล ที่แสดงให้เห็นรายละเอียดของอาคาร ซึ่งอาจมีผลกระทบรวมไปถึงข้อมูลข่าวกรองที่ได้จาก SIGINT, HUMINT, OSINT และ MASINT ซึ่งแสดงตำแหน่งของฝ่ายตรงข้ามและภัยคุกคาม การจำลองอาจเป็นการคาดการณ์ว่าฝ่ายตรงข้ามจะอยู่ที่ไหน

### 7.3 การพัฒนาผลผลิต (PRODUCT DEVELOPMENT)

กระบวนการพัฒนาผลผลิตทั้งของผลผลิตมาตรฐานและแบบพิเศษมีความคล้ายคลึงกันนักวิเคราะห์จะเริ่มต้นจากข้อมูลพื้นฐาน เช่น แผนที่ แผนที่ ภาพถ่าย หรือ การนำเสนอเชิงเลข บริเวณพื้นที่สนใจ ข้อมูลภูมิสารสนเทศประเภทต่าง ๆ จะถูกซ้อนทับลงบนข้อมูลพื้นฐาน เพื่อแสดงถึงลักษณะทางธรรมชาติและสิ่งที่มนุษย์สร้างขึ้นในพื้นที่นั้น จากนั้นข้อมูลข่าวกรองจึงจะถูกซ้อนทับตามมาในที่สุด เพื่อแสดงเป็นภาพสองมิติของพื้นที่สนใจ

นับเป็นทศวรรษมาแล้ว ที่นักวิเคราะห์ได้ใช้ข้อมูลกราฟิก และชั้นข้อมูลต่าง ๆ นำมาสร้างเป็นแบบจำลองสามมิติด้วยมือ แบบจำลองสามมิติเหล่านี้ได้ให้มุมมองที่ชัดเจนขึ้น ซึ่งจะใช้เวลาและแรงงานเป็นอย่างมากดังนั้นจึงมักจะทำในกรณีพิเศษ หรือวัตถุประสงค์เฉพาะเท่านั้น แต่ด้วยเทคโนโลยีที่ก้าวหน้าขึ้น ทำให้การสร้างแบบจำลองสามมิตินี้ง่ายขึ้น และสะดวกรวดเร็วขึ้น และได้ถูกนำมาใช้งานเพิ่มมากขึ้นด้วย

ในปัจจุบันเทคโนโลยีที่ก้าวหน้า ทำให้สามารถที่จะเพิ่มมิติทางด้านเวลาเข้าไปในผลผลิตทางด้านสามมิติ ซึ่งมิติทางด้านเวลานี้ ได้เพิ่มศักยภาพขึ้นในหลาย ๆ ทาง ประการแรกสามารถที่จะเพิ่มการเคลื่อนไหวเข้าไปในข้อมูลสามมิติ ทำให้นักวิเคราะห์ สามารถสร้างผลผลิตที่มีลักษณะเป็นพลวัต และมีปฏิสัมพันธ์กับผู้ใช้ได้ ซึ่งสิ่งนี้ได้นำเสนอภาพที่มีความเหมือนจริง ของภัยคุกคาม หรือสภาพแวดล้อม แก่นักการทหารและนักวิเคราะห์ข่าวมากยิ่งขึ้น ประกอบด้วยผลกระทบของปัจจัยต่าง ๆ เช่น ความเร็ว กระแส และทิศทางของลม การเปลี่ยนแปลงของสภาพแสง เป็นต้น ประการที่สอง เป็นการง่ายที่จะบูรณาการข้อมูล จากแหล่งข้อมูลข่าวกรองอื่น ๆ เพื่อให้ภาพข่าวที่ชัดเจนขึ้น ประการที่สาม องค์ประกอบด้านเวลา จะทำให้สามารถสนับสนุนเครื่องมืออื่น ๆ ในการวิเคราะห์ในเชิงทำนาย ดังนั้นจึงอาจกล่าวได้ว่า ผลผลิต GEOINT จะสะท้อนให้เห็นถึงวิวัฒนาการของความสามารถของเทคโนโลยี ความแพร่หลายของแหล่งข้อมูลและความก้าวหน้าในเทคนิคการวิเคราะห์ที่เกิดขึ้นได้เป็นอย่างดี

## 8. การให้บริการทาง GEOINT (GEOINT Services)

การให้บริการทาง GEOINT ซึ่งสนับสนุนการสร้าง การจัดการ และการใช้ข้อมูลและผลผลิต GEOINT ซึ่งจำเป็นต่อประชาคม ข่าวกรองบริการต่าง ๆ เหล่านี้ประกอบด้วย เครื่องมือซึ่งทำให้ทั้งผู้ใช้และผู้ผลิต สามารถเข้าถึง และปรับปรุงข้อมูลได้ ตัวอย่างเช่น การให้คำปรึกษา การฝึกอบรมการสนับสนุนทางห้องทดลอง คู่มือสำหรับการใช้งานข้อมูลภูมิสารสนเทศ เป็นต้น นอกจากนี้ ยังรวมไปถึง การสำรวจ การพัฒนาซอฟต์แวร์ ผลผลิตทางยึดอดีตและยึดอภิสถิติ และบริการต่าง ๆ เพื่อสนับสนุนระบบอาวุธ การคำนวณตำแหน่งอย่างละเอียดสำหรับจรวดนำวิถี การอบรมและการสนับสนุนทางเทคนิค ณ สถานที่ตั้งของหน่วยที่ร้องขอ (on-site technical support)

## ทฤษฎีและแนวคิดในการพัฒนาองค์กร

การพัฒนาองค์กร เป็นการตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลง เป็นยุทธศาสตร์ทางการศึกษา ที่สลับซับซ้อน ซึ่งมุ่งใช้การเปลี่ยนแปลงความเชื่อทัศนคติ ค่านิยม และโครงสร้างองค์กร เพื่อให้องค์กรสามารถปรับปรุงตัวเองให้สอดคล้องกับเทคโนโลยี และสิ่งท้าทายใหม่ ๆ ทางธุรกิจ รวมถึงการเปลี่ยนแปลงภายในองค์กรเอง (Warren, 1996 : 4) เป็นกระบวนการในการเพิ่มพูนสมรรถนะภายในองค์กร โดยมีการวางแผนล่วงหน้าอย่างเป็นระบบเพื่อให้เกิดเปลี่ยนแปลงอย่างมีระเบียบแบบแผน ไปสู่เป้าหมายที่กำหนดไว้ ซึ่งเอื้อประโยชน์ต่อการดำเนินงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ภายใต้สภาพเศรษฐกิจสังคม ที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างต่อเนื่อง

แนวคิดของการพัฒนาองค์กร เกิดจากการเปลี่ยนแปลงทาง เศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม การแข่งขัน ความก้าวหน้าทางด้านวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี ระบบการติดต่อสื่อสารที่ทันสมัย การตอบสนองความต้องการของบุคคล การใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่า และเกิดความซ้ำซ้อนในการปฏิบัติงาน ซึ่งจำเป็นต้องอาศัยบุคลากรที่มีศักยภาพ มีการวางแผนล่วงหน้า และกำหนดเป้าหมายความสำเร็จร่วมกัน เพื่อให้องค์กรสามารถดำรงอยู่ได้อย่างเหมาะสม และดำเนินงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

แนวความคิดในการพัฒนาองค์กร เป็นแนวความคิดของการเปลี่ยนแปลงอย่างมีระบบแบบแผนอย่างวิทยาศาสตร์ โดยเริ่มตั้งแต่การหาข้อมูลเกี่ยวกับความไม่มีประสิทธิผลขององค์กร วิธีการและขั้นตอนนี้อาจจะเรียกได้ว่า “การวิเคราะห์หัจฉิ” โดยจะต้องเกี่ยวข้องกับองค์กรทั้งหมดเป็นระบบ เริ่มทำการพัฒนาองค์กร ณ ส่วนใดก็ได้ในองค์กร แนวความคิดด้านระบบที่สำคัญประการหนึ่งคือ “โครงสร้างขององค์กร” มีความสำคัญต่อผลสำเร็จของการพัฒนาองค์กรหรือไม่ ส่วนหนึ่งของการพัฒนาองค์กรนั้น เกี่ยวข้องสัมพันธ์กับการปรับปรุงโครงสร้างขององค์กร เพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงขององค์กร จริงอยู่มนุษย์เป็นทรัพยากรธรรมชาติที่มีคุณค่าและสำคัญต่อการพัฒนาองค์กร แต่โครงสร้างขององค์กร เป็นอีกส่วนหนึ่งที่นักพัฒนาองค์กรจะมองข้ามไปไม่ได้ และโครงสร้างนี้เองจะเป็นฐานสำคัญสำหรับรองรับการเปลี่ยนแปลงของปัจจัย “มนุษย์” ด้วยการพัฒนาองค์กร จึงจะดำเนินต่อเนื่อง ไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ (จุมพล หนิมพานิช, 2556 : 50 - 53)

Stewart and Newton (1989 : 25) ได้ให้แนวคิดเกี่ยวกับการพัฒนาองค์กร ดังนี้

1. จัดหาวิธีการเปลี่ยนแปลงองค์กรอย่างเป็นระบบ
2. จะต้องเปลี่ยนแปลงอย่างทั่วถึงทุกระบบขององค์กร
3. จะต้องมีการปรับปรุงองค์กรทั้งในระยะสั้นและระยะยาว
4. ให้ความสำคัญต่อการเปลี่ยนแปลงกับระบบการจัดการ มากกว่าเนื้อหาสาระ
5. เป็นการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นกับองค์กรเป็นสำคัญ
6. ให้ความสำคัญกับการพัฒนาความสัมพันธ์ของสมาชิกและสังคม

กระบวนการพัฒนาองค์กร ต้องให้ความสำคัญต่อการกำหนดความต้องการ จำเป็นในการปรับปรุงองค์กร การวินิจฉัยองค์กร โดยการรวบรวมข้อมูล ปัญหา และสถานการณ์ในปัจจุบันการออกแบบวิธีการพัฒนาองค์กร และการประเมินผล เพื่อให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ โดยมีขั้นตอนในการพัฒนาองค์กรไว้ดังต่อไปนี้ (ณัฐพันธ์ เขจรนนท์, 2549 : 17 - 18)

### 1. การวินิจฉัยองค์กร (Organization Diagnosis)

หลังจากที่ผู้บริหารตระหนักถึงปัญหาที่องค์กรประสบอยู่ หรือมองเห็นโอกาสในการพัฒนาองค์กร ก็จะต้องแต่งตั้งผู้มีอำนาจหน้าที่ความรับผิดชอบในการพัฒนาองค์กร ซึ่งมักจะจัดตั้งเป็นทีมงานพัฒนาองค์กร ให้ทำการศึกษาทำความเข้าใจ และอธิบายสถานการณ์ปัจจุบัน เพื่อกำหนดแนวทางแก้ไขปัญหา และเสนอวิธีการพัฒนาองค์กรในอนาคต

### 2. การกำหนดกลยุทธ์พัฒนาองค์กรและแผนปฏิบัติงาน (Establishing Organization Development Strategy and Implementation Plan)

ทีมงานพัฒนาองค์กร นำเสนอข้อมูลจากการวินิจฉัยองค์กร มากำหนดแผนพัฒนาองค์กร เลือกเทคนิคและระดับในการพัฒนาองค์กร และร่างแผนปฏิบัติงาน (Action Plan) เพื่อให้การดำเนินงานบรรลุเป้าหมายที่ต้องการ ซึ่งจะต้องดำเนินงานอย่างเป็นระบบ และเป็นขั้นตอน โดยพิจารณาจากภาพรวมขององค์กร เพื่อให้แผนปฏิบัติการสามารถบูรณาการเข้ากับกลยุทธ์ขององค์กร และสร้างผลงานที่สำเร็จอย่างเป็นรูปธรรม

### 3. การแทรกแซงในการพัฒนาองค์กร (Organization Development Intervention)

จะเป็นขั้นตอนที่มีความสำคัญต่อความสำเร็จ หรือความล้มเหลวในกาพัฒนาองค์กร โดยผู้มีหน้าที่และความรับผิดชอบในการพัฒนาองค์กร จะนำแผนการพัฒนาองค์กรไปปฏิบัติ โดยวางแผนงานกิจกรรม กำหนดตารางเวลาและผู้รับผิดชอบอย่างชัดเจน ซึ่งอาจเกิดขึ้นโดยไม่คาดคิดหรือไม่ได้เตรียมรับมือมาก่อน ดังนั้นผู้นำการพัฒนา จะต้องเปิดใจ ตื่นตัว และเตรียมพร้อมที่จะแก้ไขปัญหาอยู่ตลอดเวลา

### 4. การประเมินผลการพัฒนาองค์กร (Organization Development Evaluation)

เป็นขั้นตอนสำคัญในการติดตามตรวจสอบ และประเมินผลการพัฒนาองค์กรว่า สอดคล้องกับเป้าหมายเกณฑ์ และมาตรฐานที่กำหนดไว้เพียงใด ตลอดจนผู้ดำเนินการ จะต้องแก้ไข และต้องปรับปรุงอย่างไร เพื่อให้ได้ผลลัพธ์ที่ต้องการ ขณะเดียวกันก็จะเป็นการส่งเสริมการเรียนรู้ของทีมงานพัฒนาองค์กร โดยทีมงานจะต้องได้รับข้อมูลย้อนกลับ เพื่อปรับปรุงตนเองให้สามารถทำการพัฒนาองค์กรได้ดีขึ้นในอนาคต

## แนวคิดการบริหารจัดการภูมิสารสนเทศด้วยโครงสร้างพื้นฐานด้านข้อมูลภูมิสารสนเทศ (Spatial Data Infrastructure)

Spatial Data Infrastructure (SDI) คือโครงสร้างพื้นฐานด้านข้อมูลภูมิสารสนเทศ หมายถึงระบบเครือข่าย Internet/Intranet ใช้ในการเผยแพร่ข้อมูล และข่าวสารด้านภูมิสารสนเทศ (Web map service) เพื่อวัตถุประสงค์การใช้ข้อมูลร่วมกันอย่างมีประสิทธิภาพ ระบบฯ ดังกล่าวประกอบด้วย ระบบเครือข่ายให้บริการข้อมูล (Clearinghouse) ฐานข้อมูลภูมิสารสนเทศพื้นฐาน (Fundamental geographic data set) ฐานข้อมูลคำอธิบายข้อมูล (Metadata) มาตรฐาน (Standard) และความร่วมมือ (Partnership) ระหว่างหน่วยงานต่าง ๆ การพัฒนาระบบฯ ไม่ใช่การสร้างฐานข้อมูลส่วนกลาง แต่เพื่อการสร้างระบบเครือข่ายเพื่อเชื่อมโยงฐานข้อมูลของผู้ให้ข้อมูลต่าง ๆ ให้สามารถบริการข้อมูลที่ถูกต้อง ทันสมัย และตรง

กับความต้องการของผู้ใช้ โดยระบบฯ ได้มีการพัฒนา ปรับปรุง และบำรุงดูแลรักษาโดยหน่วยงานหลักของรัฐบาลและผู้ให้บริการข้อมูล เพื่อให้สามารถใช้งานของระบบฯ ได้ตลอดเวลา และมีประสิทธิภาพ

Masser (1999) ได้ทำการศึกษาพัฒนา NSDI หรือโครงการในชื่ออื่น ที่มีลักษณะคล้ายคลึงกันของประเทศต่าง ๆ รวม 11 ประเทศ และได้สรุปว่ามีเหตุผลสำคัญ 2 ประการที่เป็นแรงผลักดันให้เกิด NSDI ขึ้น ในประเทศเหล่านั้น ประการแรกคือการใช้ข้อมูลภูมิศาสตร์มีความสำคัญเพิ่มขึ้นอย่างมากในยุคเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ และประการที่สองคือ มีความต้องการให้รัฐเข้ามาแทรกแซงให้เกิดการประสานงานการจัดสร้าง และการเผยแพร่ข้อมูลดังกล่าว ข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์ที่เชื่อมโยงกับตำแหน่งบนผิวโลกมากขึ้นนั้น มีความสำคัญมากขึ้นสำหรับมนุษย์ซึ่งอาศัยอยู่บนโลก ที่ปัจจุบันกำลังเผชิญกับสภาวะการเสื่อมถอยของทรัพยากรธรรมชาติ และปัญหาสิ่งแวดล้อมอย่างรุนแรง นอกจากนี้การพัฒนาของเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และ GIS ซึ่งช่วยให้สามารถจัดเก็บจัดการ และประมวลผลวิเคราะห์ใช้งานข้อมูลปริภูมิได้อย่างสะดวก และมีประสิทธิภาพขึ้นอย่างที่ไม่เคยมีมาก่อน ได้สร้างความตระหนักในความสำคัญ และศักยภาพของการใช้ประโยชน์จากข้อมูลปริภูมิมากขึ้น และทำให้เกิดผลต่อเนื่องคือความต้องการข้อมูลปริภูมิเพิ่มขึ้นอย่างกว้างขวาง สำหรับเหตุผลประการที่สองที่เห็นว่าเป็นหน้าที่ของรัฐ ที่จะต้องยื่นมือเข้ามาดำเนินการแทรกแซง ให้เกิดการประสานงานในการจัดสร้าง และเผยแพร่ข้อมูล GIS เกิดจากแนวคิดที่ว่าข้อมูลภูมิศาสตร์นั้นเป็นของชาติ การพัฒนาทางเศรษฐกิจ การอนุรักษ์ และจัดการทรัพยากรธรรมชาติ และคุณภาพสิ่งแวดล้อมของชาติ ดังนั้นการพัฒนาฐานข้อมูลภูมิศาสตร์ จึงมิใช่เป็นเพียงสิ่งที่เอื้อประโยชน์ต่อบุคคล หรือองค์กรใดองค์กรหนึ่งเท่านั้น แต่นับเป็นการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน ที่สำคัญต่อการเพิ่มความสามารถ ในการแข่งขันและความสามารถในการผลิตของประเทศ ดังมีผู้เปรียบเทียบการพัฒนาฐานข้อมูลภูมิศาสตร์ว่ามีความสำคัญเช่นเดียวกับการสร้างถนน หรือโครงข่ายการสื่อสาร และสาธารณูปโภคอื่น ๆ (Holland, P. et al., 1999) ความต้องการ NSDI ยังเกิดจากการตระหนักถึงปัญหาที่เกิดขึ้น ท่ามกลางการเติบโตของอุตสาหกรรม GIS ที่ดำเนินอยู่ในประเทศเหล่านั้น ปัญหาดังกล่าวได้แก่ ความซ้ำซ้อนของการจัดสร้างฐานข้อมูลในหน่วยงานต่าง ๆ ความจำกัดในการใช้ประโยชน์จากฐานข้อมูลที่สร้างขึ้น โดยยังไม่มีการเชื่อมโยงในการเผยแพร่ข้อมูลออกไปในวงกว้าง ความยากลำบากในการใช้งานข้อมูลที่สร้างขึ้น โดยหน่วยงานอื่น ความไม่ชัดเจนของนโยบายในการแลกเปลี่ยน เผยแพร่ข้อมูลออกไปในวงกว้าง อุปสรรคด้านระเบียบ กฎหมายต่าง ๆ ซึ่งนำไปสู่การหาประโยชน์อย่างไม่ถูกต้องจากข้อมูลอีกด้วย และท้ายที่สุดคือปัญหาการไม่มีระบบการบำรุงรักษา ปรับปรุงฐานข้อมูลอย่างต่อเนื่อง

จากหลักการและเหตุผลข้างต้น เราสามารถกำหนดกรอบความหมายของ NSDI ว่าเป็นการรวมกันของเทคโนโลยี นโยบาย มาตรฐาน และบุคลากร เพื่อส่งเสริมการแลกเปลี่ยนใช้งานข้อมูลภูมิปริภูมิ (Geospatial data) ร่วมกันระหว่างกลุ่มผู้ใช้ต่าง ๆ และเพื่อให้สามารถบรรลุถึงซึ่งวัตถุประสงค์ในการสนับสนุนการพัฒนาประเทศ และสามารถแก้ไขปัญหา การประสานการจัดสร้าง และการเผยแพร่ข้อมูลสารสนเทศปริภูมิ ระหว่างกลุ่มผู้ผลิตและผู้ใช้ข้อมูล NSDI จะต้องประกอบด้วยส่วนประกอบที่สำคัญ 4 ส่วนด้วยกัน ได้แก่

1. กรอบนโยบายและโครงสร้างองค์กร ประกอบด้วยนโยบายระดับชาติ และระดับองค์กรที่กำหนดทิศทาง และบทบาทของหน่วยงาน ในระดับต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งโครงสร้างความสัมพันธ์ระหว่างองค์กรเหล่านั้น ให้สามารถทำงานประสานกัน อย่างสอดคล้อง ในการพัฒนา และใช้งานฐานข้อมูลปริภูมิของชาติอย่างมีประสิทธิภาพ



2. มาตรฐานด้านต่าง ๆ เกี่ยวกับข้อมูลปริญญามี ได้แก่ มาตรฐานของชุดข้อมูลปริญญามาตรฐานพื้นฐาน ซึ่งจะเป็นฐานข้อมูลหลักของประเทศ และมาตรฐานต่าง ๆ ที่จะช่วยให้เกิดการแลกเปลี่ยน ใช้งาน ข้อมูลปริญญาระหว่างหน่วยงาน รวมทั้งการเผยแพร่ใช้งานข้อมูลในวงกว้าง

3. ชุดข้อมูลพื้นฐาน ได้แก่ฐานข้อมูลที่ประกอบด้วย ข้อมูลปริญญามาตรฐานพื้นฐานสำหรับใช้อ้างอิงในการสำรวจจัดทำข้อมูลปริญญ่อื่น ๆ รวมทั้งรายการข้อมูลปริญญามืออื่น ๆ ที่เป็นที่ต้องการของกลุ่มผู้ใช้จำนวนมากของประเทศ ข้อมูลพื้นฐานนี้ จะถูกจัดทำขึ้นภายใต้กรอบนโยบาย และโครงสร้างองค์กร และได้ตามมาตรฐานที่กำหนด

4. เครือข่ายสำหรับการรับ-ส่ง และเผยแพร่ข้อมูล ได้แก่โครงข่าย และระบบสื่อสารข้อมูล ที่ทำหน้าที่สื่อกลางในการเผยแพร่ข้อมูล ได้แก่โครงข่าย และระบบสื่อสารข้อมูล ที่ทำหน้าที่สื่อกลางในการเผยแพร่ข้อมูล ในชุดข้อมูลปริญญามาตรฐานพื้นฐานของประเทศ ไปสู่กลุ่มผู้ใช้ รวมทั้งเป็นสื่อให้เกิดการแลกเปลี่ยน รับ-ส่ง ข้อมูลปริญญิต่าง ๆ ระหว่างกันในกลุ่มผู้ใช้

เมื่อส่วนประกอบทั้ง 4 ส่วนข้างต้น ถูกพัฒนาขึ้นเป็น NSDI อย่างสมบูรณ์แล้ว หน่วยงานทั้งหลายก็จะสามารถรับข้อมูลปริญญามาตรฐานพื้นฐานไปใช้งาน และใช้เป็นฐานอ้างอิง ในการจัดสร้าง ข้อมูลปริญญิตัวข้ออื่น ๆ ทำให้ได้ข้อมูล ที่มีตำแหน่งสอดคล้องเข้ากันได้ กิจกรรมการจัดสร้างข้อมูล ปริญญิตัวข้อใหม่ จะถูกดำเนินการตามมาตรฐานทางเทคนิคที่กำหนดไว้ การจัดสร้างข้อมูลแต่ละ หัวข้อ จะถูกดำเนินการโดยหน่วยงานที่รับผิดชอบตามกรอบนโยบาย และโครงสร้างองค์กร ซึ่งจะ ทำให้ไม่เกิดความซ้ำซ้อน การเข้าถึงฐานข้อมูลปริญญิตั้งหลาย ที่อยู่กระจายอยู่ในหน่วยงานต่าง ๆ จะสามารถทำได้โดยผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ และระบบสื่อสารข้อมูลที่เชื่อมโยงไปสู่ฐานข้อมูลเหล่านั้น โดยมี หน่วยงานจำนวนหนึ่ง ทำหน้าที่เป็นศูนย์กลางแลกเปลี่ยนข้อมูล (Clearing Houses) อำนาจความสะดวก ทำให้ผู้ใช้สามารถทราบถึงข้อมูลที่มีอยู่ และได้รับข้อมูลที่ต้องการอย่างรวดเร็ว นอกจากนี้กรอบโครงสร้าง องค์กร จะทำให้มีหน่วยงานที่รับผิดชอบ ดำเนินการปรับปรุงแก้ไขเพิ่มเติมข้อมูลให้ทันสมัยอยู่เสมอ

## งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

### 1. ข้าราชการกรภาพ/ข้าราชการองภูมิศาสตร์ และข้าราชการองภูมิสารสนเทศ

**พ.อ.มนต์ชัย ประมวลธน (2557)** ได้ศึกษาแนวทางการพัฒนาข้าราชการกรภาพ ของกองทัพไทยเชิงรุก ผลการวิจัยพบว่า การพัฒนางานด้านการข่าว โดยเฉพาะงานด้านข้าราชการกรภาพ จำเป็นต้องดำเนินการ ทั้งในด้านบุคลากร เครื่องมือ ระบบปฏิบัติงานด้านการข่าว และงบประมาณ ที่เหมาะสม เพื่อให้หน่วยงานข่าวทุกระดับ มีศักยภาพในการปฏิบัติงาน ตามหน้าที่ความรับผิดชอบ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งนี้การพัฒนาดังกล่าวจะต้องมีความชัดเจนสอดคล้อง และต่อเนื่องในเรื่อง ของหน้าที่ความรับผิดชอบ และพื้นที่ปฏิบัติงาน เพื่อลดความซ้ำซ้อนในการปฏิบัติงาน ต่อเป้าหมาย ด้านการข่าว และเพื่อให้การใช้ทรัพยากร ที่มีอยู่อย่างจำกัดของกองทัพไทย เพื่อให้ให้เกิดประโยชน์ สูงสุด ทางผู้วิจัยเห็นว่า ควรมีการบูรณาการงานด้านข้าราชการกรภาพ ทั้งในระดับยุทธศาสตร์ และ ระดับยุทธวิธี ให้เกิดผลอย่างเป็นรูปธรรม และพัฒนาระบบงานข่าวให้เป็นระบบโดยจัดให้มีผู้วางแผน และรับผิดชอบ ในงานด้านการข่าวองแต่ละระดับ เพื่อนำไปสู่การปฏิบัติงานด้านข้าราชการกรภาพ แบบบูรณาการ และลดความซ้ำซ้อน ในการปฏิบัติงานด้านการข่าวของหน่วยข่าวในกองทัพไทย

รวมถึงจัดทำแผนแม่บทการ พัฒนาปรับปรุงหน่วยงาน และระบบการดำเนินการด้านการข่าวของ กองทัพไทย ให้สอดคล้องกับสภาพแวดล้อมและสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงไป เป็นประการสำคัญ นอกจากนี้ ควรพัฒนาแนวทางการเพิ่มพูนศักยภาพของบุคลากรในหน่วย หมายถึงเจ้าหน้าที่ใน สายงานข่าว ให้มีแนวทางการรับราชการอย่างชัดเจน เป็นระบบและเป็นรูปธรรม เพื่อแก้ไขปัญหา บุคลากรด้านการข่าวขาดแคลน อีกทั้งพัฒนาหลักสูตรด้านการข่าว เพื่อพัฒนาฝึกอบรมบุคลากร ด้านข่าวกรองการภาพ ให้มีคุณภาพ และมีขีดความสามารถ พร้อมทั้งจะปฏิบัติงานภายใต้สถานการณ์ ที่เปลี่ยนแปลงไป

**Rensburg H.J. and Smith S. (2012)** ได้มีความเห็นเกี่ยวกับอิทธิพลของ ภูมิศาสตร์ และสงครามว่า ภูมิศาสตร์ถือว่ามีความสำคัญ ในสงครามและความขัดแย้ง การเตรียมการ ด้านภูมิศาสตร์ จึงเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับชัยชนะของกองทัพ โดยการเตรียมการนี้ จะต้องดำเนินการอย่าง ชัดเจน และต่อเนื่อง หากมีการเตรียมการอย่างดีแล้ว ก็จะทำให้กองทัพ สามารถปฏิบัติการใน เชิงพื้นที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ประการแรกมุมมองด้านภูมิศาสตร์ จำเป็นจะต้องสะท้อนอยู่ในแผน ยุทธศาสตร์ชาติ ประการที่สองจำเป็นต้องมีระบบข่าวกรองภูมิสารสนเทศที่สนับสนุนอย่างเพียงพอ ทันเวลา และแม่นยำ โดยจะต้องมีการเตรียมการเกี่ยวกับหลักนิยม การฝึก และยุทธโศปกรณ์ เพื่อที่จะ พัฒนาขีดความสามารถในการปฏิบัติการ ทั้งในภูมิประเทศทางกายภาพ (Physical Terrain) และ ภูมิประเทศในเชิงมนุษย์ (Human terrain) อันจะนำไปสู่ความสำเร็จของภารกิจต่อไป

**United States Geospatial Intelligence Foundation (2019)** ได้กำหนด องค์ความรู้ ที่จำเป็นต่อการพัฒนาไปสู่ข่าวกรองภูมิสารสนเทศ (GEOINT Essential Body of Knowledge : EBK) ไว้ 4 ด้าน ได้แก่ ความรู้ทางด้านเครื่องมือทางด้านระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ และการวิเคราะห์ (GIS Tools and analysis) ความรู้ทางด้าน การสำรวจจากระยะไกลและการวิเคราะห์ภาพ (Remote Sensing and Image analysis) ความรู้ทางด้าน การบริหารจัดการข้อมูลภูมิสารสนเทศ (Geospatial Data Management) และความรู้ทางด้าน การนำเสนอข้อมูล (Data Visualization) โดยสามารถนำ คำแนะนำนี้ ไปใช้เป็นแนวทางในการกำหนดทักษะความชำนาญ ความรู้ และประสบการณ์ที่จำเป็น ของกำลังพล ที่จะปฏิบัติงานในสาขาข่าวกรองภูมิสารสนเทศได้เป็นอย่างดี

**Kovarik, Vladimir. (2012)** ได้นำเสนอถึงบทบาทของข้อมูลภูมิศาสตร์ และ กระบวนการในข้อมูลข่าวกรองภูมิสารสนเทศ โดยเห็นว่าข้อมูลภูมิศาสตร์ มิได้เป็นข้อมูลชนิดเดียว ที่จะนำเข้าไปเป็นข้อมูลข่าวกรองภูมิสารสนเทศ อย่างไรก็ตามข้อมูลภูมิศาสตร์ ก็ถือว่าเป็นข้อมูลที่สำคัญ ที่สุด โดยข้อมูลข่าวกรองภูมิสารสนเทศ จะถูกสร้างจากข้อมูลภูมิศาสตร์ที่น่าเชื่อถือ คุณภาพของ ข้อมูลภูมิศาสตร์ ยังมีผลต่อผลผลิตทางด้านข่าวกรองภูมิสารสนเทศ และการตอบสนองความต้องการ ของผู้ใช้อีกด้วย นอกจากนี้ความถูกต้อง ความแม่นยำ ความคงเส้นคงวา และความสมบูรณ์ของ ข้อมูล ยังเป็นประเด็นที่สำคัญที่ควรคำนึงถึง ไม่เฉพาะต่อข้อมูลภูมิศาสตร์เท่านั้น แต่ยังรวมถึง ข้อมูลข่าวกรองภูมิสารสนเทศด้วย ซึ่งกระบวนการในการนำข้อมูลข่าวกรองภูมิสารสนเทศไปใช้ มีหลากหลาย โดยการเตรียมสนามรบทางด้านการข่าว (Intelligence Preparation of the Battlefield: IPB) ถือว่าเป็นเพียงตัวอย่างหนึ่งเท่านั้น

Parrett, M.C., Crooks, A., and Thomas Pike, T. (2018) มีความเห็นเกี่ยวกับทิศทางของการพัฒนางานข่าวกรองภูมิสารสนเทศในอนาคตว่า กลุ่มประชาคมข่าวกรองภูมิสารสนเทศ ควรทำงานอย่างใกล้ชิดกับสถาบันการศึกษา เพื่อกำหนดถึงรูปแบบในอนาคต โดยนักวิทยาศาสตร์อาจใช้วิธีการคำนวณขั้นสูง เช่น agent-based modeling, social network analysis, ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ และอัลกอริทึม การเรียนรู้เชิงลึก (deep learning algorithms) เพื่อวิเคราะห์และเข้าใจ ถึงพฤติกรรมทางภูมิศาสตร์ นักวิเคราะห์ GEOINT ในอนาคต ควรจะมีทักษะที่เพิ่มขึ้นในการคำนวณ เพื่อทดสอบสมมติฐานบนพื้นฐานทฤษฎีทางสังคมศาสตร์ และภูมิศาสตร์ เพื่อให้เกิดความเข้าใจอย่างแท้จริง เกี่ยวกับปฏิสัมพันธ์ของมนุษย์และสิ่งแวดล้อม

NGA (2016) ได้จัดทำคู่มือปฏิบัติการร่วม (CONOPS2020) ที่จะสนับสนุนความต้องการของ NGA ในการนำคุณค่าไปสู่ผู้รับบริการ โดยมีการพัฒนา เพื่อปรับเปลี่ยนองค์กรแบ่งออกเป็น 3 ระยะ ดังนี้ ระยะที่ 1 (2559–2560) การจัดทำ GEOINT Platform และการวิเคราะห์ในรูปแบบที่ทันสมัย โดยเนื้อหา และบริการจะดำเนินการผ่านบริการข่าวกรองภูมิสารสนเทศบนระบบคลาวด์ (cloud-based GEOINT services) การปฏิบัติจะดำเนินการ ผ่านทางแบบจำลอง และการวิเคราะห์ขั้นสูง ระยะที่ 2 (2561–2562) สภาวะแวดล้อมข่าวกรองภูมิสารสนเทศแบบอัตโนมัติ และบูรณาการข่าวกรอง มีการจัดเก็บครอบคลุมทั่วโลกแบบอัตโนมัติ รวมถึงเนื้อหาข่าวกรองจากแหล่งข้อมูลข่าวกรองภูมิสารสนเทศ จะถูกบูรณาการในเชิงพื้นที่ ระยะที่ 3 (2563 – 2565) การวิเคราะห์เชิงพฤติกรรม (Anticipate Behavior) เนื้อหาข่าวกรองภูมิสารสนเทศ จะดำเนินการ โดยการเรียนรู้ของเครื่องมือ (machine learning) และการวิเคราะห์ขั้นสูง เพื่อเพิ่มการตัดสินใจ ที่ถูกต้อง ผ่านการคาดการณ์ล่วงหน้าแบบอัจฉริยะ

Brady, D., Steed, J. and Sanchez, A. (2019) ได้มีความเห็นว่า การเปลี่ยนแปลงองค์กรไปสู่ข่าวกรองภูมิสารสนเทศนั้น การพัฒนาบุคลากรทางด้าน GeoINT ยังคงมีความสำคัญ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง การยกระดับความรู้ โดยเชื่อมโยงระหว่างทีมเจ้าหน้าที่เทคนิค กับนักวิเคราะห์ที่ใช้ประโยชน์ เพื่อให้แน่ใจว่าความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี และการนำไปใช้งานนั้นมีการพัฒนาไปในทิศทางเดียวกัน การฝึกอบรมโดยสร้างวิธีการใหม่ๆ ที่จะเรียนรู้จากนักวิเคราะห์ผู้มีประสบการณ์ การสนับสนุนการวิจัย และการสร้างโปรแกรมหรือหลักสูตรการถ่ายทอดความรู้ เป็นต้น

## 2. การพัฒนาและเปลี่ยนแปลงองค์กร

วรวิทย์ จินดาพล (2550) ได้ทำการศึกษาเรื่อง การเปลี่ยนแปลงขององค์การวิชาชีพ : กรณีมหาวิทยาลัยราชภัฏ การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลง ขององค์การในมหาวิทยาลัยราชภัฏ 4 แห่ง คือ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช และมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา โดยอาศัยกรอบแนวคิดการเปลี่ยนแปลงองค์การ 6 ประการคือ โครงสร้างองค์การ การพัฒนา ทรัพยากรมนุษย์ การจัดองค์การแบบเป็นทางการ วัฒนธรรมองค์การ ภาวะผู้นำของผู้บริหาร และยุทธศาสตร์การพัฒนา การวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพ โดยวิธีการวิจัยเอกสาร และการวิจัยภาคสนาม วิธีการรวบรวมข้อมูล ประกอบด้วย การสัมภาษณ์แบบเจาะลึก การสนทนากลุ่ม การสังเกตแบบมีส่วนร่วม โดยการเลือกแบบเฉพาะเจาะจง ซึ่งมีมหาวิทยาลัย ราชภัฏทั้ง 4 แห่ง เป็นกรณีศึกษา การวิเคราะห์ข้อมูลใช้วิธีการวิเคราะห์เชิงเนื้อหา และสถิติเชิงพรรณนา ผลการวิจัย

พบว่า การเปลี่ยนแปลงองค์การของมหาวิทยาลัยราชภัฏทั้ง 4 แห่ง มีความสอดคล้องกับกรอบแนวคิด ในการศึกษาที่กำหนดไว้ทุกด้านคือ โครงสร้างองค์การ การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ การจัดองค์การแบบเป็นทางการ วัฒนธรรมองค์การ ภาวะผู้นำของผู้บริหาร และยุทธศาสตร์การพัฒนา และผลการวิจัยยังพบอีกว่า มหาวิทยาลัยราชภัฏทั้ง 4 แห่ง มีกระบวนการเปลี่ยนแปลงที่แตกต่างกัน ดังต่อไปนี้ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย มีกระบวนการเปลี่ยนแปลงในด้านโครงสร้างองค์การ โดยเน้นการจัดตั้งหน่วยงานใหม่ เพื่อรองรับบทบาทหน้าที่ของมหาวิทยาลัย เพื่อการพัฒนาท้องถิ่น มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี มีกระบวนการเปลี่ยนแปลงองค์การ โดยเน้นภาวะผู้นำของผู้บริหาร ซึ่งอธิการบดีเป็นผู้บริหารที่มีภาวะผู้นำสูง มีความสามารถในการบริหารจัดการ ให้เกิดการเปลี่ยนแปลง และกำหนดนโยบายที่นำไปสู่การปฏิบัติได้อย่างเป็นรูปธรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช มีกระบวนการเปลี่ยนแปลงองค์การ โดยเน้นการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ ได้แก่ จัดสรรทุนการศึกษาสำหรับคณาจารย์ การจัดตั้งกองทุนเพื่อสนับสนุนการทำผลงานทางวิชาการ การเร่งรัดให้บุคลากร มีโอกาสพัฒนาตนเอง ในรูปแบบและวิธีการที่หลากหลาย มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา มีกระบวนการเปลี่ยนแปลงโดยเน้น 2 ด้านคือ ยุทธศาสตร์การพัฒนา และการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ ในด้านยุทธศาสตร์การพัฒนา มหาวิทยาลัย มียุทธศาสตร์ที่สามารถนำไปสู่การปฏิบัติได้อย่างเป็นรูปธรรม ในส่วนการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ มหาวิทยาลัยได้จัดตั้งทุนการศึกษาต่อในระดับสูง ทุนการจัดทำผลงานทางวิชาการ นอกจากนี้ ยังมีการจัดตั้งกองทุนเพื่อการวิจัย และทุนการฝึกอบรมเพื่อพัฒนาบุคลากร

**วรชยา ศิริวัฒน์ (2555)** ได้ทำการศึกษาเรื่อง ผลของการเปลี่ยนแปลงในระบบราชการไทย : ศึกษาเปรียบเทียบ กระทรวงมหาดไทย และกระทรวงอุตสาหกรรม ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

1. การเปลี่ยนแปลงในระบบราชการ ของกระทรวงมหาดไทย และกระทรวงอุตสาหกรรม ในมิติโครงสร้างองค์การใช้รูปแบบเดียวกันคือ การจัดโครงสร้างองค์การตามหน้าที่ และการออกแบบโครงสร้างองค์การใช้หลักการแบ่งตามกลุ่มภารกิจ และการจัดกลุ่มภารกิจมีทั้งส่วนที่เหมาะสม และไม่เหมาะสม กล่าวคือการรวมกลุ่มภารกิจของกระทรวงอุตสาหกรรมเหมาะสม แต่ในส่วนของกระทรวงมหาดไทย การรวมกลุ่มภารกิจยังไม่เหมาะสม

2. ผลของการเปลี่ยนแปลงในระบบราชการ ของกระทรวงมหาดไทย และกระทรวงอุตสาหกรรมในมิติโครงสร้างองค์การ มิตรูปแบบและวิธีการบริหารงาน และมีมติวัฒนธรรมองค์การส่งผลให้องค์การ มีประสิทธิผลทั้งในด้านการบริหารงาน ด้านการปฏิบัติงานของบุคลากร และด้านการปรับตัวขององค์การ

**พรนัชชา พุทธหุน (2559)** ได้ศึกษาการเปลี่ยนแปลงองค์การในมหาวิทยาลัยรามคำแหง โดยเน้นศึกษาการเปลี่ยนแปลงใน 3 ประเด็นหลักคือ

1. ด้านนโยบายซึ่งกำหนดทิศทางของการเปลี่ยนแปลง
2. ด้านโครงสร้าง องค์การ เพื่อรองรับนโยบาย หรือการนำนโยบายไปปฏิบัติ
3. ด้านเทคโนโลยี เพื่อให้สอดคล้องกับสภาพแวดล้อม สถานการณ์ของสังคมที่แปรเปลี่ยนไป และเพื่อความอยู่รอดขององค์การ

สำหรับขอบเขตระยะเวลาที่ศึกษา มุ่งศึกษา การเปลี่ยนแปลงภายใต้การบริหาร ของผู้บริหารใน 3 ยุค คือยุคแรก ช่วงปี พ.ศ.2526 - พ.ศ.2536 ยุคที่สอง ช่วง พ.ศ.2537 - พ.ศ.2550 และ

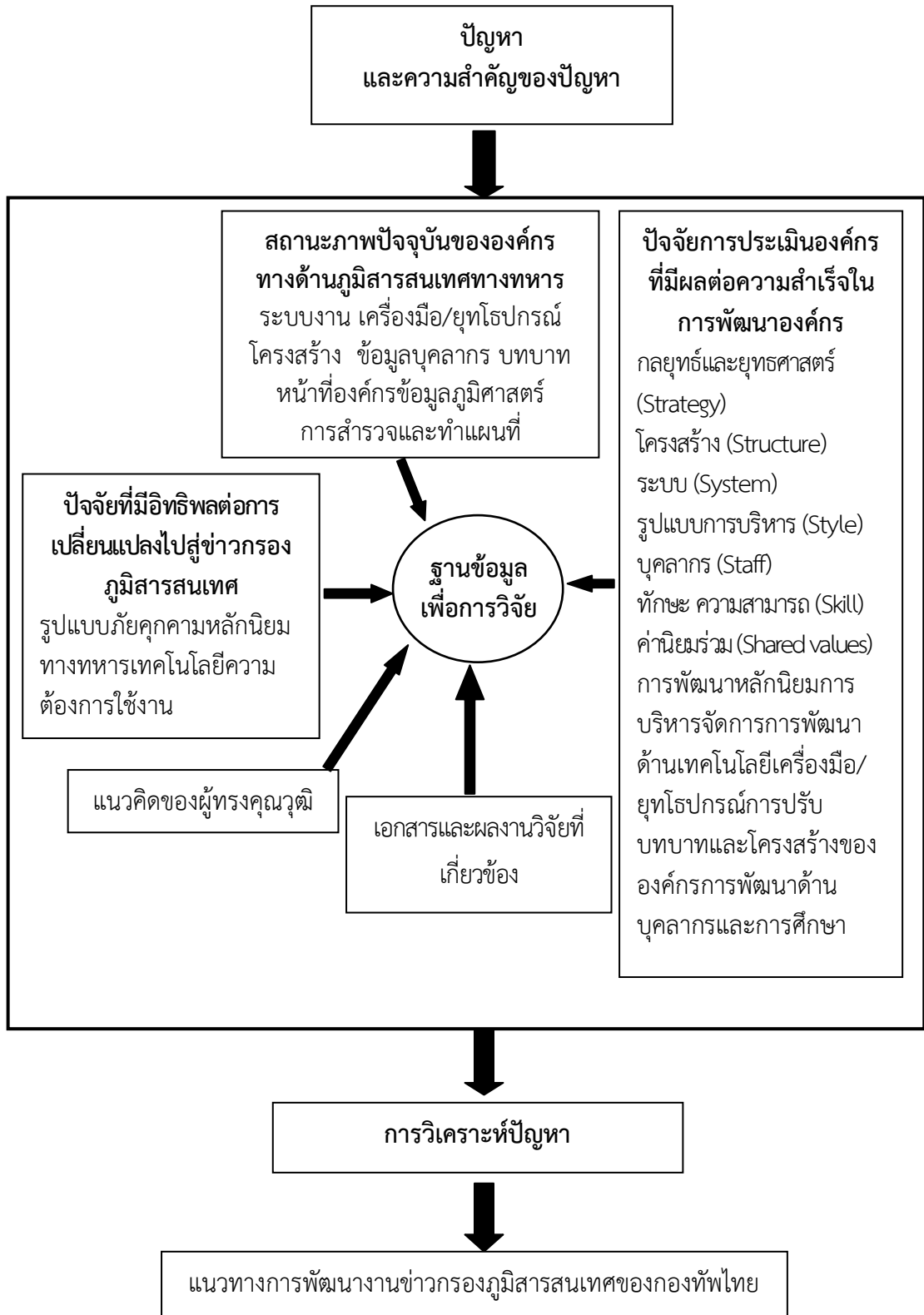
ยุคปัจจุบัน ช่วงปี พ.ศ.2551 - พ.ศ.2557 ในการวิจัยนี้ เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพ ประเภทวิจัยเอกสาร ผลการวิจัยพบว่าผู้บริหารแต่ละยุค มีวิสัยทัศน์แตกต่างกัน นโยบายที่ปรากฏมีทั้งเชิงรุก เชิงตั้งรับ และมีการสานต่อนโยบายสำคัญอย่างต่อเนื่อง กล่าวคือ ยุคแรกจะพบว่ามีนโยบายเชิงรับ ทั้งนี้เพื่อแก้ปัญหาจำนวนนักศึกษา ที่เพิ่มจำนวนมากขึ้น มีการเปิดวิทยาเขตบางนา มารองรับเป็นที่เรียน และมีการใช้เทคโนโลยีด้านวิทยุ และวิทยุโทรทัศน์ เพื่อให้โอกาสนักศึกษาที่เรียนอยู่ที่บ้าน ที่ไม่ได้มาฟังคำบรรยายที่มหาวิทยาลัย ยุคที่สองเป็นยุคที่มีนโยบายเชิงรุก โครงสร้างองค์การจึงหลากหลายซับซ้อน มีการก่อตั้งหน่วยงานใหม่ 40 หน่วยงาน เพื่อรองรับพันธกิจใหม่ของมหาวิทยาลัย และจะมีการพัฒนานวัตกรรม และเทคโนโลยีการศึกษาใหม่ๆ ขึ้นมาเพื่อใช้เป็นเครื่องมืออันสำคัญ เพื่อดำเนินการให้บรรลุสู่พันธกิจนั้น ๆ ของมหาวิทยาลัย ส่วนยุคปัจจุบัน เป็นยุคที่มีการสืบสานนโยบายสำคัญจากยุคก่อน พร้อมทั้งปรับเปลี่ยนกลยุทธ์ เพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงเข้าสู่สมาคมอาเซียนของไทย มีการปรับเปลี่ยนระบบเกรดจากเดิม คือ GPF ให้เป็นระบบเกรดแบบสากล คือ ABCD ทั้งมีการเปิดสอนภาษาต่าง ๆ ในกลุ่มอาเซียนให้กับนักศึกษาและประชาชนทั่วไปด้วย

### 3. การบริหารจัดการภูมิสารสนเทศด้วย โครงสร้างพื้นฐานด้านข้อมูล ภูมิสารสนเทศ (Spatial Data Infrastructure)

Abd Halim Hamzah ect.al. (2010) ได้นำเอาแนวคิดการจัดการข้อมูล โครงสร้างพื้นฐาน ทางภูมิสารสนเทศ มาใช้ในการบริหารจัดการที่ดินของประเทศมาเลเซีย ผลการศึกษาพบว่า การจัดการข้อมูลโครงสร้างพื้นฐานทางภูมิสารสนเทศ สามารถลดประเด็นปัญหาการบูรณาการที่ไม่ใช่เทคนิค ระหว่างผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในการบริหารจัดการที่ดินลงได้ ซึ่งทำให้รัฐบาลสามารถตัดสินใจได้ดีขึ้น ผลจากการศึกษานี้สามารถนำไปสู่แนวนโยบายยุทธศาสตร์ และการบริหารจัดการด้านการบริการข้อมูลที่ดินของรัฐบาลในหลายระดับ ทั้งระดับรัฐบาลกลาง รัฐ และท้องถิ่น

Willem M. Steenis (2011) ได้ศึกษาการนำแนวคิดการจัดการข้อมูลโครงสร้างพื้นฐานทางภูมิสารสนเทศ มาใช้ในกองทัพประเทศเนเธอร์แลนด์ โดยชี้ให้เห็นว่าข้อมูลภูมิสารสนเทศมีความสำคัญอย่างยิ่งในการปฏิบัติการทางทหารและกองทัพ โดยแนวคิดการจัดการข้อมูลโครงสร้างพื้นฐานทางภูมิสารสนเทศ ได้แสดงให้เห็นถึงศักยภาพและความเป็นไปได้ที่จะใช้ในการกระจายแลกเปลี่ยน และทำงานร่วมกันของกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย โดยข้อมูลโครงสร้างพื้นฐานทางด้านภูมิสารสนเทศ จะช่วยสนับสนุนทางด้านกระบวนการแสวงข้อตกลงใจ นอกจากนี้ยังพบว่าบทบาทของข้อมูลภูมิสารสนเทศ ยังมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วและมีความสำคัญอีกด้วย

### กรอบแนวคิดของการวิจัย



## สรุป

การพัฒนางานข่าวกรองภูมิสารสนเทศของกองทัพไทย จะมีแนวทางมาจากทฤษฎี และแนวคิดข่าวกรองการภาพและข่าวกรองภูมิศาสตร์ หลักนิยมข่าวกรองการภูมิสารสนเทศ ซึ่งแนวคิดที่กล่าวมานี้ เป็นการใช้องค์ภูมิศาสตร์ ร่วมกับการปฏิบัติการกิจทางทหารและความมั่นคง ซึ่งในปัจจุบันได้มีการนำเทคโนโลยีสารสนเทศ เข้ามาบูรณาการร่วมกัน ทำให้เกิดงานข่าวกรองภูมิสารสนเทศขึ้น และหากพิจารณาเฉพาะในส่วนของข้อมูลภูมิสารสนเทศ ที่จะมีบทบาทสำคัญในการวิเคราะห์ใช้งาน การบริหารจัดการภูมิสารสนเทศ ด้วยโครงสร้างพื้นฐานด้านข้อมูลภูมิสารสนเทศ (Spatial Data Infrastructure) จะเป็นแนวคิดที่จะตอบคำถามได้ว่า จะต้องดำเนินการในประเด็นใดบ้าง เช่น ข้อมูลพื้นฐาน คำอธิบายข้อมูล ระบบการสืบค้น และความร่วมมือระหว่างหน่วยงาน เป็นต้น ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้ ได้ทบทวนสถานะภาพปัจจุบันขององค์กรทางด้านภูมิสารสนเทศทางทหาร ในประเด็นของระบบงาน เครื่องมือ/ยุทธโศปกรณ์ โครงสร้าง ข้อมูลบุคลากร บทบาทหน้าที่องค์กร ข้อมูลภูมิศาสตร์การสำรวจและทำแผนที่ รวมทั้งวิเคราะห์ถึงปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลง ไปสู่ข่าวกรองภูมิสารสนเทศ ได้แก่ รูปแบบภัยคุกคาม หลักนิยมทางทหาร เทคโนโลยี และความต้องการใช้งาน ในบริบทของแนวคิดที่กล่าวมาข้างต้นเพื่อประเมินถึงสถานะภาพปัจจุบัน และความพร้อมของกองทัพไทย ในการเปลี่ยนแปลงไปสู่องค์กรทางด้านข่าวกรองภูมิสารสนเทศ ทั้งนี้วิธีการในการเปลี่ยนแปลง หรือพัฒนาไปสู่องค์กรข่าวกรองภูมิสารสนเทศ ได้ใช้แนวคิดในการพัฒนาองค์กร โดยมีปัจจัยการประเมินองค์กร ที่มีผลต่อความสำเร็จในการพัฒนาองค์กร ได้แก่ กลยุทธ์และยุทธศาสตร์ (Strategy) โครงสร้าง (Structure) ระบบ (System) รูปแบบการบริหาร (Style) บุคลากร (Staff) ทักษะความสามารถ (Skill) และค่านิยมร่วม (Shared values) รวมถึงการพัฒนาหลักนิยม การบริหารจัดการการพัฒนาด้านเทคโนโลยี เครื่องมือ/ยุทธโศปกรณ์ การปรับบทบาทและโครงสร้างขององค์กร การพัฒนาด้านบุคลากรและการศึกษา ได้ถูกนำมาวิเคราะห์ด้วย

## บทที่ 3

# สถานะภาพและบทบาทของภูมิสารสนเทศทางทหารของไทย

## บทบาทและโครงสร้างของหน่วยรับผิดชอบหลักในปัจจุบัน

หน่วยงานรับผิดชอบหลักด้านภูมิสารสนเทศทางทหารของกองทัพไทย สามารถจัดเป็น 2 กลุ่มได้แก่ 1) กลุ่มอำนาจการและกำหนดนโยบายทางด้านภูมิสารสนเทศทางทหาร 2) กลุ่มผู้ผลิตข้อมูลภูมิสารสนเทศเพื่อสนับสนุนภารกิจทางทหาร มีรายละเอียดดังนี้

### 1. กลุ่มอำนาจการและกำหนดนโยบายทางด้านภูมิสารสนเทศทางทหาร

#### 1.1 กรมข่าวทหาร กองบัญชาการกองทัพไทย

กรมข่าวทหาร กองบัญชาการกองทัพไทย มีพันธกิจที่เกี่ยวข้องกับกิจการข่าวกรองโดยตรง สำหรับพันธกิจที่เกี่ยวข้องกับข่าวกรองภูมิสารสนเทศ ได้แก่ พิจารณาเสนอความเห็นเกี่ยวกับนโยบายการข่าวกรอง และวางแผนการข่าวกรองทางทหาร เพื่อรักษาความมั่นคงแห่งชาติ นโยบายการต่อต้านการข่าวกรอง และประสานการวางแผนการต่อต้านข่าวกรอง ตลอดจนอำนาจการและดำเนินการให้เป็นไปตามแผนกำกับดูแลงานด้านข่าวกรองของหน่วยต่าง ๆ ในกองทัพไทย และติดต่อกับส่วนราชการที่เกี่ยวข้อง รวบรวม ผลิต และกระจายข่าวกรองให้กับหน่วยต่าง ๆ ของกองทัพไทย ศึกษา พิจารณา และพัฒนาการจัดหน่วยข่าวกรอง หลักนิยมด้านการข่าวกรองร่วม บริการข่าวกรองทางทหาร งานข่าวกรองเทคนิคและเทคโนโลยีสารสนเทศทหาร และประสานความต้องการและพิจารณากำหนดการแจกจ่ายแผนที่

ในฐานะกรมฝ่ายเสนาธิการร่วม ปัจจุบันกรมข่าวทหาร ได้มีบทบาทสำคัญในการจัดทำแผนแม่บทข่าวกรองการภาพของกองทัพไทย และได้ริเริ่มที่จะจัดทำแผนแม่บทข่าวกรองภูมิสารสนเทศ สำหรับขีดความสามารถในการปฏิบัติงานข่าวกรองการภาพและข่าวกรองภูมิสารสนเทศ ปัจจุบันกรมข่าวทหารยังไม่มีขีดความสามารถในการใช้งานหรือปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับข่าวกรองการภาพ เนื่องจากยังขาดแคลนเครื่องมือ อุปกรณ์ทั้งฮาร์ดแวร์และ ซอฟต์แวร์ ไม่มีข้อมูลเชิงพื้นที่ที่สามารถใช้งานบนระบบเครือข่าย รวมถึงไม่มีบุคลากรด้านข่าวกรองการภาพหรือด้านภูมิสารสนเทศปฏิบัติงานในหน่วยงาน

#### 1.2 กรมเทคโนโลยีสารสนเทศและอวกาศกลาโหม สำนักงานปลัดกระทรวงกลาโหม

กรมเทคโนโลยีสารสนเทศและอวกาศกลาโหม มีหน้าที่พิจารณา เสนอความเห็น วางแผน อำนาจการ ประสานงาน กำกับการ และดำเนินการเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ การสื่อสาร คลื่นความถี่ กิจการอวกาศและภาพถ่ายดาวเทียมเพื่อความมั่นคง รวมทั้งปฏิบัติงานอื่นตามที่ได้รับมอบหมาย โดยขอบเขตความรับผิดชอบและหน้าที่ที่สำคัญทางด้านข่าวกรองภูมิสารสนเทศ ได้แก่ พิจารณา เสนอความเห็น วางแผน อำนาจการ ประสานงาน กำกับการ และดำเนินการเกี่ยวกับ เทคโนโลยีสารสนเทศ สื่อสาร และภูมิสารสนเทศของสำนักงานปลัดกระทรวงกลาโหม ดำเนินการเกี่ยวกับกิจการอวกาศ และภาพถ่ายดาวเทียมเพื่อความมั่นคง ของกระทรวงกลาโหม และ



ดำเนินการด้าน มาตรฐาน หลักเกณฑ์ และระเบียบปฏิบัติต่าง ๆ ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ การสื่อสาร กิจการอวกาศและภาพถ่ายดาวเทียม ในระดับกระทรวงกลาโหม

#### การแบ่งส่วนราชการและหน้าที่

1. ศูนย์ไซเบอร์ มีหน้าที่ พิจารณา เสนอความเห็น วางแผน อำนวยการ ประสานงาน กำกับดูแล และดำเนินการเกี่ยวกับนโยบายและยุทธศาสตร์ด้านไซเบอร์ นำนโยบาย ด้านไซเบอร์ระดับรัฐบาลไปสู่การปฏิบัติ สนับสนุนภารกิจด้านไซเบอร์เพื่อความมั่นคงของประเทศ ความร่วมมือกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทั้งในและต่างประเทศ การสนับสนุนหน่วยไซเบอร์ระดับปฏิบัติ รวมทั้งปฏิบัติงานอื่น ตามที่ได้รับมอบหมาย มีผู้อำนวยการศูนย์ไซเบอร์เป็นผู้บังคับบัญชารับผิดชอบ

2. สำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการ โทรคมนาคมกระทรวงกลาโหม มีหน้าที่ พิจารณาเสนอความเห็น วางแผน อำนวยการ ประสานงาน กำกับดูแล และดำเนินการเกี่ยวกับคลื่นความถี่ กิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการ โทรคมนาคมของ กระทรวงกลาโหม รวมทั้งปฏิบัติงานอื่นตามที่ได้รับมอบหมายโดยมีหัวหน้าสำนักงาน คณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการ โทรคมนาคมกระทรวงกลาโหม เป็นผู้บังคับบัญชารับผิดชอบ

3. กองแผนและวิศวกรรม มีหน้าที่ วางแผน อำนวยการ ประสานงาน เสนอแนะ และกำกับดูแลเรื่องนโยบาย แผนงาน โครงการ และวิทยาการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ การสื่อสาร กิจการอวกาศ และภาพถ่ายดาวเทียม เพื่อความมั่นคงโดยมีผู้อำนวยการกองแผน และวิศวกรรมเป็นผู้บังคับบัญชารับผิดชอบ

4. กองการสื่อสาร มีหน้าที่ วางแผน อำนวยการ ประสานงาน เสนอแนะ กำกับดูแล และดำเนินการ ด้านการสื่อสารและการเชื่อมโยงข่ายงานการสื่อสารโดยมีผู้อำนวยการกองการสื่อสาร เป็นผู้บังคับบัญชารับผิดชอบ

5. กองเทคโนโลยีสารสนเทศ มีหน้าที่ วางแผน อำนวยการ ประสานงาน เสนอแนะ กำกับดูแล และดำเนินการ ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ และระบบฐานข้อมูลโดยมีผู้อำนวยการกอง เทคโนโลยีสารสนเทศเป็นผู้บังคับบัญชารับผิดชอบ

6. กองกิจการอวกาศ มีหน้าที่ วางแผน อำนวยการ ประสานงาน เสนอแนะ กำกับดูแล และดำเนินการ ด้านกิจการอวกาศและภาพถ่ายดาวเทียม เพื่อความมั่นคงโดยมีผู้อำนวยการ กองกิจการอวกาศเป็นผู้บังคับบัญชารับผิดชอบ

7. กองกลาง มีหน้าที่ วางแผน อำนวยการ ประสานงาน เสนอแนะ กำกับดูแล และ ดำเนินการด้าน การธุรการ การสารบรรณ การกำลังพล การสวัสดิการส่งกำลังบำรุง การพัสดุ การขนส่ง การบริการ และการรักษาความปลอดภัยโดยมีผู้อำนวยการกองกลางเป็นผู้บังคับบัญชา รับผิดชอบ

8. สำนักงานการเงิน มีหน้าที่ เกี่ยวกับการบริหารการเงินราชการของ กรมเทคโนโลยีสารสนเทศและอวกาศกลาโหม ให้เป็นไปตามระเบียบแบบแผนทางราชการ และ ปฏิบัติงานอื่นตามที่ได้รับมอบหมายโดยมีหัวหน้านายทหารการเงินเป็นผู้บังคับบัญชารับผิดชอบ

9. สำนักงานงบประมาณ มีหน้าที่ เกี่ยวกับการงบประมาณของกรมเทคโนโลยี สารสนเทศและอวกาศกลาโหม จัดทำ บริหาร ควบคุม รวมทั้งติดตาม เร่งรัดวิเคราะห์ ประเมินผล

และการรายงานงบประมาณ ตามที่ได้รับจัดสรร ให้เป็นไปตามนโยบาย ระเบียบ หลักเกณฑ์ และข้อกำหนดต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง และปฏิบัติงานอื่นตามที่ได้รับมอบหมาย มีหัวหน้าสำนักงานงบประมาณ เป็นผู้บังคับบัญชารับผิดชอบ

ปัจจุบันกรมเทคโนโลยีสารสนเทศและอวกาศกลาโหมได้ทำหน้าที่ในฐานะเลขานุการ คณะกรรมการกิจการอวกาศกลาโหมมีบทบาทในการจัดทำแผนแม่บทกิจการอวกาศกลาโหม ซึ่งเนื้อหาได้ครอบคลุมถึงภาพถ่ายดาวเทียม และดาวเทียมกำหนดพิภพอีกด้วย สำหรับบทบาทในการปฏิบัติงาน ด้านข่าวกรองการภาพ/ภูมิสารสนเทศ กรมเทคโนโลยีสารสนเทศและอวกาศกลาโหมได้มีการจัดหา ภาพถ่ายดาวเทียมพร้อมระบบสืบค้นภาพถ่ายดาวเทียมรายละเอียดสูง ทำหน้าที่เป็นคลังข้อมูล ภาพถ่ายดาวเทียมที่จัดหาเพื่อให้หน่วยต่าง ๆ ในกระทรวงกลาโหมใช้ประโยชน์ ปัจจุบันได้มีความร่วมมือกับสำนักงานเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (องค์การมหาชน) ในการดำเนินโครงการ ระบบดาวเทียมสำรวจเพื่อการพัฒนา หรือ (THEOS-2) โดยในโครงการนี้จะสามารถรับสัญญาณ จากดาวเทียมในส่วนของกระทรวงกลาโหมได้เอง โดยจัดตั้งที่ อ.ศรีราชา จ.ชลบุรี และมีระบบ การประมวลผลภาพถ่ายดาวเทียมเพื่อผลิตข่าวกรองภูมิสารสนเทศ นอกจากนี้ในอนาคตยังมีโครงการ ภาพถ่ายดาวเทียมเพื่อความมั่นคง โดยจะจัดตั้งสถานีรับสัญญาณจากดาวเทียม และพัฒนาระบบ สนับสนุนข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต รวมถึงมีแผนที่จะพัฒนากำลังพลด้านข่าวกรองการภาพ/ภูมิสารสนเทศ อีกด้วย อย่างไรก็ตามปัจจุบันยังไม่มีขีดความสามารถในการผลิตภาพถ่ายดาวเทียมเพื่อการทหาร

## 2. กลุ่มผู้ผลิตข้อมูลภูมิสารสนเทศเพื่อสนับสนุนภารกิจทางทหาร

### 2.1 กรมแผนที่ทหาร (ผท.ทหาร)

เป็นกรมฝ่ายกิจการพิเศษของ กองบัญชาการกองทัพไทย มีหน้าที่ สำรวจทางพื้นดิน และทางอากาศ เพื่อจัดทำและผลิตแผนที่และสารสนเทศทางแผนที่สำหรับการรักษาความมั่นคง และการพัฒนาประเทศ ดำเนินการเกี่ยวกับงานเยื่อเดซีและเยื่อฟิลิกส์ ตลอดจนดำเนินการเกี่ยวกับการฝึกศึกษา ในสายวิทยาการเหล่าแผนที่ ปัจจุบันกรมแผนที่ทหารได้รับอนุมัติโครงการต่าง ๆ ที่สามารถพัฒนาไปสู่การทำ GEOINT แล้ว ทั้งนี้สามารถพัฒนาให้เป็นหน่วยหลักในการผลิตข่าวกรอง การภาพ (IMINT) หรือข่าวกรองภูมิสารสนเทศ (GEOINT) สนับสนุนหน่วยต่าง ๆ ในกองทัพไทยได้ มีขีดความสามารถในการผลิตแผนที่ดิจิทัล รวมถึงมีอุปกรณ์ในการถ่ายภาพทางอากาศ รวมถึง มีบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถด้านการภาพและภูมิสารสนเทศ เนื่องจากเป็นหัวหน้าสาย วิทยาการแผนที่/ข่าวกรองการภาพ

กรมแผนที่ทหารมีการแบ่งส่วนราชการและหน้าที่ดังนี้

2.1.1 กองบัญชาการมีหน้าที่อำนวยการบริหารงานวางแผนและโครงการ ให้เป็นไปตามภารกิจที่กรมแผนที่ทหารได้รับมอบหมายรวมทั้งดำเนินการธุรการ การกำลังพลและการเงินของกรม

2.1.2 กองบริการ มีหน้าที่จัดหาเก็บรักษา แจกจ่าย จำหน่าย ซ่อมบำรุง สิ่งอุปกรณ์และยานพาหนะดำเนินงานยุทธโยธา การขนส่งการสวัสดิการการบริการแรงงาน เพื่อสนับสนุนหน่วยต่างของกรมแผนที่ทหาร

2.1.3 กองพยาบาล มีหน้าที่ในการรักษาพยาบาลและการสุขาภิบาล

2.1.4 กองยื่ออเดซีและยื่ออพิลิกส์ มีหน้าที่สำรวจหาพิภคของหมุดหลักฐาน รังวัดความคูดพิภคตรวจสภาพแม่เหล็กและความสั้นสะเทือนพิภคตลอดจนดำเนินงาน ด้านอิเล็กทรอนิกส์ที่เกี่ยวข้องกับกิจการแผนที่

2.1.5 กองท่าแผนที่ มีหน้าที่สำรวจหาข้อมูลเพื่อกำหนดแผนที่ทางบกจัดทำ ต้นร่างแผนที่รวมทั้งตรวจและแก้ไขแผนที่

2.1.6 กองภูมิศาสตร์ มีหน้าที่สำรวจสภาพภูมิศาสตร์เพื่อกำหนดเอกสาร และแผนที่ภูมิศาสตร์ไว้ใช้ในราชการทหารและส่วนราชการอื่น ๆ

2.1.7 กองเขตแดนระหว่างประเทศ มีหน้าที่ดำเนินการด้านเทคนิคเกี่ยวกับงาน ด้านเขตแดนทางบกระหว่างประเทศไทยกับประเทศเพื่อนบ้าน

2.1.8 กองพิมพ์ มีหน้าที่ถ่ายรูป พิมพ์แผนที่ พิมพ์เอกสาร ซ่อมบำรุงเครื่องมือ และอุปกรณ์การทำแผนที่และเครื่องจักรกล เก็บรักษาเอกสารต้นร่างแผนที่กับวัสดุการพิมพ์ตลอดจน บริการจำหน่ายสิ่งพิมพ์ตามที่ได้รับมอบหมาย

2.1.9 กองคลังแผนที่ มีหน้าที่เก็บรักษา แจกจ่ายแผนที่ เก็บรักษาเครื่องมือ สำรองตลอดจนบริการจำหน่ายแผนที่และภาพถ่ายทางอากาศตามที่ได้รับมอบหมาย

2.1.10 กองบินถ่ายภาพทางอากาศ มีหน้าที่วางแผนประสานงาน ดำเนินการ ถ่ายภาพและสำรวจทางอากาศเพื่อกิจกรรมแผนที่และการพัฒนาประเทศ ล้างฟิล์ม ตรวจสอบคุณภาพฟิล์มต้นฉบับและภาพถ่ายทางอากาศ ดำเนินการผลิตภาพถ่ายทางอากาศ บินสนับสนุน การสำรวจทางพื้นที่ บินสนับสนุนทั่วไปให้แก่กองทัพไทยตามที่ได้รับมอบหมาย ปรนนิบัติบำรุงและ ซ่อมบำรุงอากาศยานชั้นหน่วยตลอดจนการฝึกนักบินรวมทั้งรับผิดชอบการควบคุมรักษา ความปลอดภัยในการบินถ่ายภาพทางอากาศ

2.1.11 ศูนย์ข้อมูลทางแผนที่ มีหน้าที่ดำเนินการรวบรวมดำเนินการวิธี ปรับปรุงบำรุงรักษาและบริการข้อมูลทางแผนที่ พัฒนาระบบงานฐานข้อมูลให้มีความทันสมัย เหมาะสมกับการบริการเพื่อสนับสนุนส่วนราชการและสนับสนุนการดำเนินงานของระบบการบังคับบัญชาการควบคุมการสื่อสารและการข่าวกรองให้แก่กองทัพไทยและเหล่าทัพรวมทั้งดำเนินงาน ศูนย์สารสนเทศทางแผนที่ตามมติสหประชาชาติว่าด้วยกิจกรรมแผนที่สำหรับภาคพื้นเอเชียและตะวันออกไกล

2.1.12 โรงเรียนแผนที่ มีหน้าที่ให้การศึกษา ดำเนินการฝึกอบรมใน ด้านวิทยาการเหล่าตามหลักสูตรที่กำหนดแก่เหล่าทหารแผนที่และช่างสำรวจของส่วนราชการตลอด จนจัดทำตำราและอุปกรณ์การศึกษาที่เกี่ยวข้อง

2.2 กรมควบคุมการปฏิบัติทางอากาศ (ศูนย์ลาดตระเวนทางอากาศและภูมิสารสนเทศ : ศลก.คปอ.)

มีขีดความสามารถ ในด้านข่าวกรองการภาพ (IMINT) ปฏิบัติภารกิจโดยการใช้ การบินลาดตระเวนทางอิเล็กทรอนิกส์ และการบินลาดตระเวนถ่ายภาพทางอากาศ ในพื้นที่แนว ชายแดนรอบประเทศไทย ซึ่งเป็นหน่วยหลักหน่วยเดียวที่จะมีเครื่องมือและขีดความสามารถที่จะบิน เข้าไปถ่ายภาพเป้าหมายร่วมทางยุทธศาสตร์ในสถานการณ์สงคราม มีกล้องถ่ายภาพทางอากาศ หลายประเภท รวมทั้ง เครื่องบินถ่ายภาพทางอากาศ และมีบุคลากรด้านข่าวกรองการภาพเป็น จำนวนมาก

### แผนภาพที่ 3 – 1 โครงสร้างการจัดการควบคุมการปฏิบัติการทางอากาศ



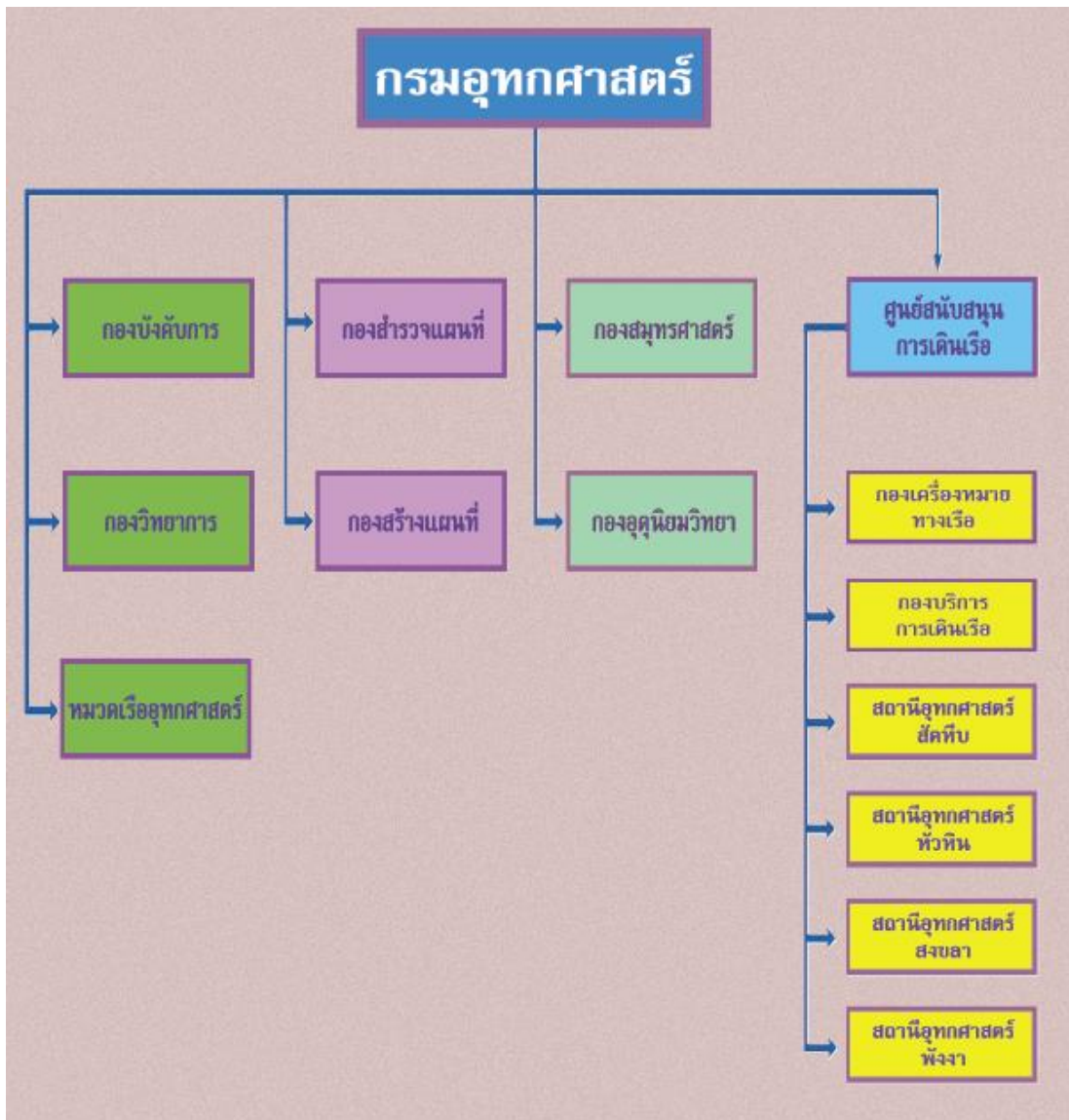
ที่มา : กรมควบคุมการปฏิบัติทางอากาศ, 2563

ปัจจุบันศูนย์ลาดตระเวนทางอากาศและภูมิสารสนเทศ กรมควบคุมการปฏิบัติทางอากาศ มีโครงการผลิตแผนที่มาตราส่วน 1:250,000 (Joint Operation Graphic-Air; JOG-A) และการจัดทำแผนที่สนับสนุนการบินเครื่องบินขับไล่ของกองทัพอากาศ ซึ่งในอนาคตสามารถจะพัฒนาขีดความสามารถเพิ่มขึ้นได้

#### 2.3 กรมอุทกศาสตร์ กองทัพเรือ (อศ.ทร.)

มีภารกิจเกี่ยวกับการอำนวยความสะดวก ประสานงาน แนะนำ กำกับ การ ดำเนินการ ให้การสนับสนุนและให้บริการด้านอุทกศาสตร์ สมุทรศาสตร์ อุตุนิยมวิทยา วิศวกรรมชายฝั่ง เครื่องหมายทางเรือ การเดินเรือ เวลามาตรฐานประเทศไทย และงานเขตแดนระหว่างประเทศ รวมทั้งการส่งกำลังบำรุงพัสดุสายอุทกศาสตร์ สมุทรศาสตร์ และอุตุนิยมวิทยา ตลอดจนให้การฝึกและศึกษาวิจัยพัฒนาวิชาการอุทกศาสตร์ สมุทรศาสตร์ อุตุนิยมวิทยา และวิชาการอื่น ๆ ตามที่ได้รับมอบหมาย (ซึ่งเป็นไปตามอำนาจหน้าที่ในพระราชกฤษฎีกา แบ่งส่วนราชการและกำหนดหน้าที่ของส่วนราชการกองทัพเรือ กองบัญชาการกองทัพไทย กระทรวงกลาโหม พ.ศ.2552 มาตรา 34)

### แผนภาพที่ 3 – 2 โครงสร้างการจักรมอุทกศาสตร์



ที่มา : กรมอุทกศาสตร์, 2562

การปฏิบัติงานของกรมอุทกศาสตร์ที่ผ่านมามีการพัฒนางานในหลายด้าน เพื่อให้ทันต่อการพัฒนาเทคโนโลยีทางอุทกศาสตร์ที่มีการพัฒนาอย่างรวดเร็ว ตลอดจนมีการกำหนดแนวทางการดำเนินการและให้บริการข้อมูลอุทกศาสตร์ สมุทรศาสตร์ และอุทกนิยมิวิทยา ที่สอดคล้องกับปรัชญาและมาตรฐานขององค์การอุทกศาสตร์สากล(International Hydrographic Organization: IHO) ทั้งในเรื่องของการยกระดับการบริหารจัดการและการเข้าถึงข้อมูล เตรียมการในการปรับโครงสร้างองค์กรของกรมอุทกศาสตร์และการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานภูมิสารสนเทศทางอุทกศาสตร์ (Hydrographic Spatial Data Infrastructure : HSDI) เพื่อพัฒนาระบบบริหารจัดการข้อมูลแผนที่แบบเบ็ดเสร็จ (Hydrographic Production Database : HPD) ในการรองรับการจัดทำผลิตภัณฑ์ภายใต้มาตรฐานผลิตภัณฑ์ทางทะเล (IHO S-100 Families) นอกจากนี้ยังมีการเตรียมปรับโครงสร้างหน่วยงานให้สามารถรองรับ

การจัดตั้งศูนย์ข้อมูลข่าวกรองภูมิสารสนเทศทางอุทกศาสตร์ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพให้บริการข้อมูลและผลิตภัณฑ์รูปแบบใหม่ ที่สามารถตอบสนองภารกิจที่หลากหลายของกองทัพเรือ ทั้งทางด้านปฏิบัติการทางทหารด้านการรักษาความสงบเรียบร้อยในน่านน้ำไทย ด้านการสนับสนุนการพัฒนาประเทศ และด้านการบรรเทาสาธารณภัย โดยดำเนินการควบคู่ไปกับการพัฒนาองค์บุคคลในสายงานอุทกศาสตร์ ผ่านการเข้าร่วมการประชุม ศึกษาและอบรมความรู้และวิทยาการสมัยใหม่ทั้งในประเทศและต่างประเทศอย่างต่อเนื่อง

#### 2.4 หน่วยข่าวกรองทางทหาร (ชกท.)

หน่วยข่าวกรองทางทหารเป็นหน่วยขึ้นตรงกองทัพบก ที่มีหน้าที่รับผิดชอบในการปฏิบัติการข่าวสนับสนุนหน่วยปฏิบัติการทางยุทธวิธี ทั้งในภารกิจป้องกันประเทศ และภารกิจรักษาความมั่นคงภายในราชอาณาจักร มีหน่วยรองหลักประกอบด้วย หน่วยข่าวกรองทางทหารสนับสนุนกองทัพภาค และหน่วยบัญชาการสงครามพิเศษ จำนวน 5 หน่วย และหน่วยข่าวกรองทางทหารสนับสนุนกองพล อีกจำนวน 8 หน่วย

ปัจจุบันมีผลงานวิจัยเรื่องอากาศยานไร้คนขับขนาดเล็ก (MINI-UAV) ที่มีประสิทธิภาพและราคาถูกลง ซึ่งเป็นเครื่องมือหลักในการจัดทำข่าวกรองการภาพในพื้นที่ประเทศไทย และตามแนวชายแดน โดยมีความคืบหน้าอย่างมาก

### สถานะภาพของหน่วยงานที่มีบทบาททางด้านภูมิสารสนเทศทางทหารในระดับเหล่าทัพของไทย

ปัจจุบันหน่วยงานที่มีขีดความสามารถดำเนินการด้านภูมิสารสนเทศทางทหารของกองทัพไทย กระจายอยู่ในหลายระดับทั้งในส่วนที่เป็นฝ่ายเสนาธิการ ฝ่ายกิจการพิเศษ หน่วยในระดับกองทัพภาคไปจนถึงระดับกองพล ในที่นี้จะมุ่งเน้นเฉพาะระดับเหล่าทัพ โดยสามารถจัดเป็น 2 กลุ่มได้แก่ 1) กลุ่มอำนวยการด้านข่าวกรองระดับเหล่าทัพ และ 2) กลุ่มผู้ใช้งานภูมิสารสนเทศและประยุกต์ใช้ ซึ่งจะขอกล่าวเฉพาะกองทัพบก เนื่องจากในส่วนของกองทัพอากาศและกองทัพเรือ ในส่วนของการใช้งานและประยุกต์ใช้ในระดับหน่วยรองยังมีอยู่อย่างจำกัด

#### 1. กลุ่มอำนวยการด้านการข่าวระดับเหล่าทัพ

1.1 กรมข่าวทหารบก (ขว.ทบ.) เป็นฝ่ายอำนวยการด้านการข่าวของกองทัพบก เป็นองค์กรหลักของกองทัพบกในการวางแผนรวบรวมข่าวสาร การดำเนินกรรมวิธี และการกระจายข่าวสาร/ข่าวกรอง ปัจจุบันจัดตั้งกองข่าวกรองทางทหารภาพและภูมิสารสนเทศ เพื่อรับผิดชอบงานด้านข่าวกรองการภาพโดยตรง และได้รับการสนับสนุนภาพถ่ายและการดำเนินการจากกองทัพสหรัฐ ฯ ซึ่งมีแนวโน้มจะลดความช่วยเหลือทางด้านนี้ลง

1.2 กรมข่าวทหารเรือ (ขว.ทร.) เป็นฝ่ายอำนวยการด้านการข่าวของกองทัพเรือ เป็นองค์กรหลักของกองทัพเรือในการวางแผนรวบรวมข่าวสาร การดำเนินกรรมวิธี และการกระจายข่าวสาร/ข่าวกรอง ปัจจุบันมีการจัดหาภาพถ่ายดาวเทียม (ได้รับการสนับสนุนจาก สทอภ.) และแผนที่ดิจิทัลไว้ใช้งาน บุคลากรได้รับการฝึกอบรมจาก สทอภ. และบริษัทเอกชน ไม่มีเครื่องมือที่เกี่ยวข้องกับการผลิตข่าวกรองการภาพ

1.3 กรมข่าวทหารอากาศ (ขว.ทอ.) เป็นฝ่ายอำนวยการด้านการข่าวของกองทัพอากาศ ในการวางแผน รวบรวมข่าวสาร การดำเนินกรรมวิธีและกระจายข่าวสาร/ข่าวกรอง เป็นหน่วยวางแผน การจัดทำเป้าหมายทางอากาศ ร่วมกับกรมยุทธการทหารอากาศ เพื่อสนับสนุนหน่วยบินทางยุทธวิธี ของกองทัพอากาศ ทั้งเป็นเป้าหมายยุทธศาสตร์ และเป้าหมายยุทธวิธี

## 2. กลุ่มผู้ใช้งานภูมิสารสนเทศและประยุกต์ใช้ในกองทัพบก

### 2.1 กองทัพภาคที่ 1

กองทัพภาคที่ 1 เป็นหน่วยในส่วนกำลังรบตามการจัดส่วนราชการของ กองทัพบก รับผิดชอบพื้นที่ภาคกลางของประเทศไทย ได้มีการนำระบบภูมิสารสนเทศเข้ามา ช่วยปฏิบัติการกิจการป้องกันประเทศ และการพัฒนาประเทศ รวมทั้งงานที่เกี่ยวข้องกับข้อมูล เชิงพื้นที่ ซึ่งสามารถสรุปได้ดังนี้

#### 2.1.1 การใช้งานระบบภูมิสารสนเทศ

กองทัพภาคที่ 1 เกี่ยวข้องกับระบบภูมิสารสนเทศ โดยเป็นผู้ใช้ข้อมูล ได้แก่ แผนที่ภูมิประเทศ ภาพถ่ายทางอากาศ ภาพถ่ายดาวเทียม ข้อมูลพื้นที่ปฏิบัติการ ข้อมูลพิกัด GPS รวมทั้งเอกสาร รูปถ่าย และแผนผังที่เกี่ยวข้องในการปฏิบัติการกิจการ

#### 2.1.2 การใช้ข้อมูลในระบบภูมิสารสนเทศ

ปัจจุบันข้อมูลเชิงพื้นที่ที่กองทัพภาคที่ 1 ใช้ในการกิจ มีดังนี้

2.1.2.1 แผนที่ภูมิประเทศ ลำดับชุด L7018 มาตรฐาน 1 : 50,000

และ 1 : 250,000

2.1.2.2 ภาพถ่ายทางอากาศ และภาพถ่ายดาวเทียม

2.1.2.3 ข้อมูลพิกัด GPS

2.1.2.4 ข้อมูลพื้นที่ปฏิบัติการ

2.1.2.5 ข้อมูลอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

#### 2.1.3 โครงการ/แผนงาน/งาน ด้านระบบภูมิสารสนเทศ

ปัจจุบันกองทัพภาคที่ 1 ไม่มีโครงการ/แผนงาน/งาน ที่เกี่ยวข้องกับ ระบบภูมิสารสนเทศ

#### 2.1.4 การประยุกต์ใช้ระบบภูมิสารสนเทศในหน่วยงาน

กองทัพภาคที่ 1 ได้นำโปรแกรมประยุกต์สำหรับงานภูมิสารสนเทศแบบ 3 มิติ มาใช้ในการฝึกกรมทหารราบผสมในปี 2559 โดยนำมาช่วยในกระบวนการแสวงหาคอกลง ในทางทหาร (4 กลุ่มงาน) เพื่อให้ฝ่ายเสนาธิการ/ฝ่ายอำนวยการและผู้บังคับหน่วย ได้เห็นภาพจำลอง ของภูมิประเทศ ในพื้นที่ปฏิบัติการได้ชัดเจนขึ้น โดยไม่ต้องออกลาดตระเวน นอกจากนี้ยังใช้ ในการนำเสนอการปฏิบัติให้ผู้บังคับบัญชาเห็นภาพได้ชัดเจนยิ่งขึ้น

#### 2.1.5 ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ด้านระบบภูมิสารสนเทศ

กองทัพภาคที่ 1 มีการใช้งานระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ในลักษณะ Stand Alone โดยมีอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์ ได้แก่ เครื่องคอมพิวเตอร์ Desktop Computer จำนวน 3 เครื่อง และซอฟต์แวร์ด้านระบบภูมิสารสนเทศที่ใช้ ได้แก่ Geo Media 5.2 และ Global Mapper V.16 ซึ่งใน ปัจจุบันไม่มีซอฟต์แวร์ด้านระบบภูมิสารสนเทศที่ทันสมัย และมีลิขสิทธิ์ถูกต้องในการใช้งาน

### 2.1.6 ข้อมูลบุคลากรระบบภูมิสารสนเทศ

กองทัพภาคที่ 1 ไม่มีบุคลากรรับผิดชอบดำเนินงานด้านระบบภูมิสารสนเทศโดยตรง

## 2.2 กองทัพภาคที่ 2

กองทัพภาคที่ 2 เป็นหน่วยในส่วนกำลังรบตามการจัดส่วนราชการของกองทัพบก รับผิดชอบพื้นที่ด้านภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย ได้มีการนำระบบภูมิสารสนเทศเข้ามาช่วยปฏิบัติการกิจการป้องกันประเทศและการพัฒนาประเทศ รวมทั้งงานที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลเชิงพื้นที่ ซึ่งสามารถสรุปได้ดังนี้

### 2.2.1 การใช้งานระบบภูมิสารสนเทศ

กองทัพภาคที่ 2 เกี่ยวข้องกับระบบภูมิสารสนเทศ โดยเป็นผู้ใช้ข้อมูลเชิงพื้นที่ได้แก่ ข้อมูลแผนที่ภูมิประเทศ ภาพถ่ายทางอากาศ ภาพถ่ายดาวเทียม ข้อมูลพื้นที่ปฏิบัติการเอกสาร รูปถ่าย แผนที่ และข้อมูลอื่น ๆ

### 2.2.2 การใช้ข้อมูลในระบบภูมิสารสนเทศ

ปัจจุบันข้อมูลเชิงพื้นที่ที่กองทัพภาคที่ 2 ใช้ในการกิจมีดังนี้

2.2.2.1 แผนที่ภูมิประเทศ ลำดับชุด L7018 มาตรฐานส่วน 1: 50,000

และ 1 : 250,000

2.2.2.2 ภาพถ่ายทางอากาศ และภาพถ่ายดาวเทียม

2.2.2.3 ข้อมูลพิกัดที่ตั้งหน่วย

2.2.2.4 ข้อมูลพื้นที่ปฏิบัติการ

2.2.2.5 ข้อมูลเอกสาร รูปถ่าย แผนที่อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

### 2.2.3 โครงการ/แผนงาน/งาน ด้านระบบภูมิสารสนเทศ

ปัจจุบันกองทัพภาคที่ 2 มีโครงการ/แผนงาน/ด้านระบบภูมิสารสนเทศ 1 แผนงาน คือ การจัดทำโปรแกรมฐานข้อมูลของกองช่างกองทัพภาคที่ 2 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อรวบรวมข้อมูลสถานการณ์ประจำวัน จัดเก็บลงในโปรแกรมฐานข้อมูลกองช่างกองทัพภาคที่ 2 ประกอบด้วย ข้อมูลพื้นที่ปฏิบัติการด้านกัมพูชา และ สปป.ลาว ข้อมูลด้านยาเสพติด ด้านมวลชน การลักลอบตัดไม้ทำลายป่า การลักลอบหลบหนีเข้าเมือง การประท้วงตามพื้นที่แนวชายแดน และการสรุปสถานการณ์ต่างประเทศประจำวัน โดยมีผลผลิต คือ ฐานข้อมูลในด้านต่าง ๆ ซึ่งสามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้ และสามารถสืบค้นข้อมูลย้อนหลังได้ กรณีที่ต้องการทราบเหตุการณ์หรือรายละเอียดข้อมูล เพื่อนำมาวิเคราะห์เปรียบเทียบกับปัจจุบัน

### 2.2.4 การประยุกต์ใช้ระบบภูมิสารสนเทศในหน่วยงาน

ปัจจุบันกองทัพภาคที่ 2 มีการประยุกต์ใช้ระบบภูมิสารสนเทศ ในการสืบค้นข้อมูลจากโปรแกรมฐานข้อมูลกองช่างกองทัพภาคที่ 2 ซึ่งได้พัฒนาขึ้น เพื่อใช้ประกอบการฝึก โดยได้พัฒนาเป็น โปรแกรมการบันทึกข้อมูล บันทึกประจำวัน เอกสารแยกเรื่อง และสรุปสถานการณ์ประจำวัน (กรณีที่ระบุพิกัดสามารถเชื่อมโยงไปยัง Google Map ได้) ซึ่งสามารถสนับสนุนข้อมูลให้กับผู้บังคับบัญชาให้สามารถติดตามสถานการณ์ได้และสามารถเรียกใช้บนอุปกรณ์ Smart Phone หรือ Ipad ได้



### 2.2.5 ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ด้านระบบภูมิสารสนเทศ

กองทัพอากาศที่ 2 มีการใช้งานระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ในลักษณะระบบปฏิบัติการแบบเดี่ยว (Stand Alone) ที่ กองช่าง กองทัพอากาศที่ 2 โดยมีอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์ ได้แก่ เครื่องคอมพิวเตอร์ ASUS intel(R) Core(TM) 2 Duo CPU E7400 @ 2.80 GHz RAM 4.00 GB 64 bit Operating System จำนวน 1 เครื่อง และซอฟต์แวร์ด้านระบบภูมิสารสนเทศที่ใช้คือ Digital Map, Google Earth และ Google Map ซึ่งในปัจจุบันไม่มีซอฟต์แวร์ด้านระบบภูมิสารสนเทศที่ทันสมัย และมีลิขสิทธิ์ถูกต้องในการใช้งาน

### 2.2.6 ข้อมูลบุคลากรระบบภูมิสารสนเทศ

กองทัพอากาศที่ 2 มีการจัดเจ้าหน้าที่รับผิดชอบ ในการดำเนินงานด้านระบบภูมิสารสนเทศ จำนวน 3 นาย ดังนี้

2.2.6.1 ผช.น.ชกท.ทภ.2 (กข.ทภ.2) จำนวน 1 นาย

2.2.6.2 นายสิบแผนกที่ (แผนกแผนที่ ทภ.2) จำนวน 1 นาย

2.2.6.3 นายสิบกรรมวิธีข้อมูล (ศูนย์กรรมวิธีข้อมูล ส.พัน.22) จำนวน 1 นาย

## 2.3 กองทัพอากาศที่ 3

กองทัพอากาศที่ 3 เป็นหน่วยในส่วนกำลังรบตามการจัดส่วนราชการของกองทัพบก รับผิดชอบพื้นที่ด้านภาคเหนือของประเทศไทย ได้มีการนำระบบภูมิสารสนเทศเข้ามาช่วยปฏิบัติการกิจการป้องกันประเทศและการพัฒนาประเทศ รวมทั้งงานที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลเชิงพื้นที่ซึ่งสามารถสรุปได้ดังนี้

### 2.3.1 การใช้งานระบบภูมิสารสนเทศ

กองทัพอากาศที่ 3 เกี่ยวข้องกับระบบภูมิสารสนเทศ โดยเป็นผู้ใช้ข้อมูลเชิงพื้นที่ ได้แก่ แผนที่ภูมิประเทศ ภาพถ่ายทางอากาศ และภาพถ่ายดาวเทียม

### 2.3.2 การใช้ข้อมูลในระบบภูมิสารสนเทศ

2.3.2.1 ปัจจุบันข้อมูลในระบบภูมิสารสนเทศที่กองทัพอากาศที่ 3 ใช้ในภารกิจมีดังนี้

2.3.2.2 แผนที่ภูมิประเทศ ลำดับชุด L7018 มาตรฐานส่วน 1: 50,000 และ 1: 250,000

2.3.2.3 ภาพถ่ายทางอากาศ และภาพถ่ายดาวเทียม

2.3.2.4 ข้อมูลพิกัด GPS ที่ตั้งหน่วย

2.3.2.5 ข้อมูลพื้นที่ปฏิบัติการ

### 2.3.3 โครงการ/แผนงาน/งาน ด้านระบบภูมิสารสนเทศ

ปัจจุบันกองทัพอากาศที่ 3 ไม่มีโครงการ/แผนงาน/งานด้านระบบภูมิสารสนเทศ

### 2.3.4 การประยุกต์ใช้ระบบภูมิสารสนเทศในหน่วยงาน

ปัจจุบันกองทัพอากาศที่ 3 ไม่มีการประยุกต์ใช้ระบบภูมิสารสนเทศในหน่วยงาน

### 2.3.5 ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ด้านระบบภูมิสารสนเทศ

กองทัพภาคที่ 3 มีการใช้งานระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ในลักษณะระบบปฏิบัติการแบบเดี่ยว (Stand Alone) โดยมีอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์ ได้แก่ เครื่องคอมพิวเตอร์ Hewlett-Packard รุ่น Xw 4100 จำนวน 1 เครื่อง และซอฟต์แวร์ที่ใช้คือ ArcGIS 9.3 ซึ่งในปัจจุบันไม่มีซอฟต์แวร์ด้านภูมิสารสนเทศที่ทันสมัย และมีลิขสิทธิ์ถูกต้องในการใช้งาน

### 2.3.6 ข้อมูลบุคลากรระบบภูมิสารสนเทศ

กองทัพภาคที่ 3 ไม่มีการจัดเจ้าหน้าที่รับผิดชอบด้านระบบภูมิสารสนเทศในกองข่าวโดยตรง

## 2.4 กองทัพภาคที่ 4

กองทัพภาคที่ 4 เป็นหน่วยในส่วนกำลังรบตามการจัดส่วนราชการของกองทัพบก รับผิดชอบพื้นที่ด้านภาคใต้ของประเทศไทย ได้มีการนำระบบภูมิสารสนเทศ เข้ามาช่วยปฏิบัติการกิจการป้องกันประเทศและการพัฒนาประเทศ รวมทั้งงานที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลเชิงพื้นที่ ซึ่งสามารถสรุปได้ดังนี้

### 2.4.1 การใช้งานระบบภูมิสารสนเทศ

กองทัพภาคที่ 4 เกี่ยวข้องกับระบบภูมิสารสนเทศโดยเป็นผู้ใช้ข้อมูลเชิงพื้นที่ ได้แก่ แผนที่ภูมิประเทศ ภาพถ่ายทางอากาศ ภาพถ่ายดาวเทียม ข้อมูลพิกัดจากดาวเทียม รวมทั้งเอกสาร รูปถ่าย และแผนผังที่เกี่ยวข้อง

### 2.4.2 การใช้ข้อมูลในระบบภูมิสารสนเทศ

ปัจจุบันข้อมูลเชิงพื้นที่ที่กองทัพภาคที่ 4 ใช้ในการกิจมีดังนี้

2.4.2.1 แผนที่ภูมิประเทศ ลำดับชุด L7018 1: 50,000 และ 1: 250,000

2.4.2.2 ภาพถ่ายดาวเทียม และภาพถ่ายทางอากาศ

2.4.2.3 ข้อมูลพิกัด GPS

2.4.2.4 ข้อมูลพื้นที่ปฏิบัติการ

2.4.2.5 ข้อมูลอื่น ๆ

### 2.4.3 โครงการ/แผนงาน/งาน ด้านระบบภูมิสารสนเทศ

ปัจจุบันกองทัพภาคที่ 4 ไม่มีโครงการ/แผนงาน/งาน ที่เกี่ยวข้องกับระบบภูมิสารสนเทศ

### 2.4.4 การประยุกต์ใช้ระบบภูมิสารสนเทศในหน่วยงาน

ปัจจุบันกองทัพภาคที่ 4 มีการใช้ระบบงานประยุกต์ด้านระบบภูมิสารสนเทศ โดยใช้โปรแกรม Google Earth มาประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติการกิจ เพื่อเรียกดูข้อมูลพื้นที่ปฏิบัติการจากภาพถ่ายดาวเทียม และค้นหาข้อมูลตำแหน่งพิกัดกองกำลังฝ่ายตรงข้ามบริเวณพื้นที่ตามตะเข็บชายแดนฝั่งประเทศเมียนมาและประเทศมาเลเซีย ค้นหาข้อมูลพื้นที่ปฏิบัติการของกลุ่มผู้ก่อเหตุรุนแรงในพื้นที่ภาคใต้ กลุ่มขบวนการผู้ค้ายาเสพติด กลุ่มขบวนการค้ามนุษย์และแรงงานต่างด้าวผิดกฎหมาย และกลุ่มผู้บุกรุกลักลอบตัดไม้ทำลายป่าในพื้นที่

#### 2.4.5 ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ด้านระบบภูมิสารสนเทศ

กองทัพภาคที่ 4 มีการใช้งานระบบภูมิสารสนเทศในลักษณะ Stand Alone โดยมีอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์ ได้แก่ เครื่องคอมพิวเตอร์ Hewlett-Packard รุ่น Xw 4100 จำนวน 1 เครื่อง และซอฟต์แวร์ด้านระบบภูมิสารสนเทศที่ใช้คือ Google Earth ซึ่งในปัจจุบันไม่มีซอฟต์แวร์ด้านระบบภูมิสารสนเทศที่ทันสมัย และมีลิขสิทธิ์ถูกต้องในการใช้งาน

#### 2.4.6 ข้อมูลบุคลากรระบบภูมิสารสนเทศ

กองทัพภาคที่ 4 ไม่มีเจ้าหน้าที่รับผิดชอบดำเนินงานด้านระบบภูมิสารสนเทศโดยตรง แต่มีเจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานสารสนเทศด้านการข่าว ได้แก่ เสมียนการข่าว จำนวน 1 นาย และเสมียนการรหัส จำนวน 1 นาย

### 2.5 ศูนย์เทคโนโลยีทางทหาร

ศูนย์เทคโนโลยีทางทหาร เป็นหน่วยรับผิดชอบฝ่ายเทคนิคด้านเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศของกองทัพบก รวมทั้งกำกับดูแล และบริหารจัดการระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ภายในกองทัพบก เพื่อสนับสนุนระบบสารสนเทศกองทัพบก (e-Army) ระยะที่ 1 รวมถึงรับผิดชอบบำรุงรักษาอุปกรณ์คอมพิวเตอร์แม่ข่ายในระบบ Army GIS ซึ่งติดตั้งอยู่ ณ Data Center ศูนย์เทคโนโลยีทางทหาร ซึ่งสามารถสรุปได้ดังนี้

#### 2.5.1 การใช้งานระบบภูมิสารสนเทศ

ศูนย์เทคโนโลยีทางทหาร เป็นผู้ใช้งานข้อมูลแผนที่ภูมิประเทศ ภาพถ่ายทางอากาศ ภาพถ่ายดาวเทียม ตลอดจนข้อมูลที่เกี่ยวข้องอื่น ๆ เช่น แผนที่ผังเมือง

#### 2.5.2 การใช้ข้อมูลในระบบภูมิสารสนเทศ

ศูนย์เทคโนโลยีทางทหาร มีการใช้ข้อมูลในระบบภูมิสารสนเทศ ดังนี้

2.5.2.1 แผนที่ภูมิประเทศ ลำดับชุด L7018 แบบดิจิทัล มาตราส่วน 1: 50,000

2.5.2.2 ภาพถ่ายทางอากาศ และภาพถ่ายดาวเทียม

2.5.2.3 แผนที่ผังเมือง

#### 2.5.3 โครงการ/แผนงาน/งาน ด้านระบบภูมิสารสนเทศ

ปัจจุบันศูนย์เทคโนโลยีทางทหาร ไม่มีโครงการ/แผนงาน/งาน ที่เกี่ยวข้องกับระบบภูมิสารสนเทศ

#### 2.5.4 การประยุกต์ใช้ระบบภูมิสารสนเทศในหน่วยงาน

ปัจจุบันศูนย์เทคโนโลยีทางทหาร ไม่มีการประยุกต์ใช้ระบบภูมิสารสนเทศในหน่วยงาน

#### 2.5.5 ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ด้านระบบภูมิสารสนเทศ

ปัจจุบันศูนย์เทคโนโลยีทางทหาร รับผิดชอบบำรุงรักษาอุปกรณ์คอมพิวเตอร์แม่ข่ายระบบ Army GIS ซึ่งประกอบด้วย

ฮาร์ดแวร์ ประกอบด้วย

เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย Hewlett-Packard รุ่น DL380 G6 จำนวน 2 เครื่อง

ระบบเครือข่ายเก็บข้อมูลความเร็วสูง Storageflex รุ่น HA-3969  
จำนวน 1 เครื่อง

อุปกรณ์รักษาความปลอดภัย Fortinet รุ่น FortiGate-620B จำนวน 1 เครื่อง  
อุปกรณ์สลับสัญญาณ KVM Swich D-Link รุ่น DKVM-4K จำนวน 1 เครื่อง  
เครื่องสำรองกระแสไฟฟ้า UPS ขนาด 5 kva APC 5000RMI5U  
จำนวน 1 เครื่อง

ซอฟต์แวร์ที่ใช้ ได้แก่ Oziexplorer V. 3.95, ArcGIS for Server และ  
โปรแกรมเว็บแอปพลิเคชันตารางประสานการปฏิบัติงานออนไลน์ (RTA-Online)

### 2.5.6 ข้อมูลบุคลากรระบบภูมิสารสนเทศ

ศูนย์เทคโนโลยีทางทหาร ไม่มีเจ้าหน้าที่รับผิดชอบดำเนินงานด้านระบบ  
ภูมิสารสนเทศโดยตรง แต่มีเจ้าหน้าที่ดูแลระบบเครือข่าย ตำแหน่งนายทหารโปรแกรม จำนวน 1 นาย

## 2.6 กรมการทหารช่าง

กรมการทหารช่าง ได้มีการนำระบบภูมิสารสนเทศเข้ามาช่วยปฏิบัติการกิจ  
รวมทั้งงานที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลเชิงพื้นที่ ซึ่งสามารถสรุปได้ดังนี้

### 2.6.1 การใช้งานระบบภูมิสารสนเทศ

กรมการทหารช่าง เกี่ยวข้องกับระบบภูมิสารสนเทศ โดยเป็นผู้ใช้และ  
ผู้ผลิต ข้อมูลเชิงพื้นที่ โดยสามารถผลิตชั้นข้อมูลเชิงพื้นที่ที่เกี่ยวข้องกับภารกิจของทหารช่าง และเป็น  
ผู้ใช้ข้อมูลเชิงพื้นที่ในรูปแบบแผนที่ภูมิประเทศ ภาพถ่ายทางอากาศ ภาพถ่ายดาวเทียม ข้อมูลพิกัด  
จากดาวเทียม รูปถ่าย และแผนผังอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

### 2.6.2 การใช้ข้อมูลในระบบภูมิสารสนเทศ

ปัจจุบันข้อมูลเชิงพื้นที่ที่กรมการทหารช่าง ใช้ในภารกิจมีดังนี้

2.6.2.1 แผนที่ภูมิประเทศ 1: 50,000 และ 1: 250,000

2.6.2.2 ภาพถ่ายทางอากาศ และภาพถ่ายดาวเทียม

ข้อมูลพิกัด GPS ที่ตั้งหน่วย

ข้อมูลพื้นที่ปฏิบัติการ

ข้อมูลแผนที่เส้นทาง

ข้อมูลเส้นชั้นความสูง

ข้อมูลกำหนดชั้นลุ่มน้ำในที่ราชพัสดุ

ข้อมูลขอบเขตการปกครอง

ข้อมูลการครอบครองเช่าที่ราชพัสดุเพื่อยู่อาศัยและทำกิน

### 2.6.3 โครงการ/แผนงาน/งาน ด้านระบบภูมิสารสนเทศ

ปัจจุบันกรมการทหารช่าง ไม่มีโครงการ/แผนงาน/งาน ที่เกี่ยวข้องกับ

ข้อมูลเชิงพื้นที่

### 2.6.4 การประยุกต์ใช้ระบบภูมิสารสนเทศในหน่วยงาน

ปัจจุบันกรมการทหารช่าง มีการประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์

ในหน่วยงาน ดังนี้

2.6.4.1 ใช้ในการดูแลพื้นที่ราชพัสดุ อ.สวนผึ้ง จว.ราชบุรี โดยการใช้ภาพถ่ายทางอากาศปีเก่า มาวางซ้อนทับเปรียบเทียบกับภาพถ่ายทางอากาศปีปัจจุบัน เพื่อใช้ในการตรวจสอบการเปลี่ยนแปลงพื้นที่ และจัดทำรูปแปลงพื้นที่บุกรุกพร้อมทั้งกำหนดจุดพิกัดรอบแปลงพื้นที่ในรูปแบบเอกสารหลักฐานเพื่อฟ้องร้องดำเนินคดีต่อผู้บุกรุกพื้นที่ราชพัสดุ

2.6.4.2 จัดทำเป็นแผนที่สถานการณ์ในการบรรเทาสาธารณภัย การช่วยเหลือภัยแล้ง และการออกแบบเส้นทางคมนาคมในพื้นที่ภาคใต้

2.6.4.3 ใช้เป็นเครื่องมือในการจัดทำตารางเรียนตารางคำนวณทางวิศวกรรมวิชาการระบายน้ำ (<http://www.rta.mi.th/63010u/CalculateEngineering.html>) โดยการคิดคำนวณหาเส้นทางน้ำไหลเพื่อใช้พิจารณาการก่อสร้างในพื้นที่บริเวณภูเขา

## 2.6.5 ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ด้านระบบภูมิสารสนเทศ

กรมการทหารช่าง มีการใช้งานระบบภูมิสารสนเทศ ในโปรแกรมประยุกต์เฉพาะสำหรับงานดูแลพื้นที่ราชพัสดุ โดยมีลักษณะการทำงานแบบ Stand Alone Application โดยมีอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์ ได้แก่

2.6.5.1 เครื่องคอมพิวเตอร์ Hp workstation Xw4100 จำนวน 1 เครื่อง

2.6.5.2 จอคอมพิวเตอร์ ขนาด 21 นิ้ว Hp p1230 จำนวน 1 เครื่อง

2.6.5.3 เครื่องพิมพ์เอกสาร ขนาด A3 Hp cp1700 จำนวน 1 เครื่อง

ซอฟต์แวร์ด้านระบบภูมิสารสนเทศที่ใช้ ได้แก่ ArcGIS 9.3 และ Global Mapper 10 ซึ่งในปัจจุบันไม่มีซอฟต์แวร์ด้านภูมิสารสนเทศที่ทันสมัย และมีลิขสิทธิ์ถูกต้องในการใช้งาน

## 2.6.6 ข้อมูลบุคลากรระบบภูมิสารสนเทศ

ตาม อกก.3200 กรมการทหารช่าง ไม่มีตำแหน่งที่ปฏิบัติงานด้านระบบภูมิสารสนเทศโดยตรง กรมการทหารช่าง ได้ดำเนินการโดย มอบหมายงานด้านระบบภูมิสารสนเทศให้กับนายสิบคลังเครื่องมือ พัน.ช.กช.ร้อย.1 ช่วยราชการกองยุทธการและการข่าว กรมการทหารช่าง เป็นผู้ปฏิบัติงาน สำหรับหน่วยในระดับกองพันที่เป็นหน่วยขึ้นตรงกรมการทหารช่าง ได้จัดให้มีการอบรมกำลังพล จำนวน 1 - 2 นาย สำหรับปฏิบัติงานด้านภูมิสารสนเทศของหน่วย

## 2.7 หน่วยบัญชาการสงครามพิเศษ

### 2.7.1 การใช้งานระบบภูมิสารสนเทศ

หน่วยบัญชาการสงครามพิเศษเป็นผู้ใช้งานข้อมูลในระบบภูมิสารสนเทศ ได้แก่แผนที่ภูมิประเทศ ภาพถ่ายทางอากาศ และภาพถ่ายดาวเทียม

### 2.7.2 การใช้ข้อมูลในระบบภูมิสารสนเทศ

หน่วยบัญชาการสงครามพิเศษ ใช้ข้อมูลในระบบภูมิสารสนเทศ ดังนี้

2.7.2.1 แผนที่ภูมิประเทศ ลำดับชุด L7018 1: 50,000 และ 1: 250,000, 1: 500,000

2.7.2.2 ภาพถ่ายทางอากาศ และภาพถ่ายดาวเทียม

2.7.2.3 ข้อมูลพื้นที่ปฏิบัติการ

2.7.2.4 ข้อมูลเหตุการณ์สำคัญที่เกี่ยวข้อง

### 2.7.3 โครงการ/แผนงาน/งาน ด้านระบบภูมิสารสนเทศ

ปัจจุบันหน่วยบัญชาการสงครามพิเศษ มีโครงการ/แผนงาน/งานที่เกี่ยวข้องกับระบบภูมิสารสนเทศ 1 โครงการ ได้แก่ การบันทึกข้อมูลลงบนแผนที่สถานการณ์ มีวัตถุประสงค์ เพื่อรวบรวมและจัดเก็บข้อมูลตาม แผนงาน/โครงการ ไทยเสรีในรูปแบบของ Data Base Server และสามารถนำข้อมูลเชิงพิกัด ไปแสดงบนแผนที่ทางทหาร เพื่อให้ผู้บังคับบัญชาและฝ่ายอำนวยการมองภาพพื้นที่ ปฏิบัติการในรูปแบบของ IPB ชัดเจนขึ้น ซึ่งมีผลผลิต ได้แก่ ข้อมูลพื้นที่ปฏิบัติการ และที่ตั้งทางทหาร รวมทั้งเป้าหมายทางยุทธศาสตร์ และยุทธวิธีบนแผนที่ทางทหาร ด้วยโปรแกรม Falcon view และสามารถเชื่อมโยงข้อมูล (Link Data) ไปยังข้อมูลภายนอกที่เป็นฐานข้อมูลส่วนกลาง Data Base Server ได้

### 2.7.4 การประยุกต์ใช้ระบบภูมิสารสนเทศในหน่วยงาน

หน่วยบัญชาการสงครามพิเศษ ได้นำเอาระบบฐานข้อมูลคอมพิวเตอร์ PHP Data Base ซึ่งทำงานบนระบบ Web Application มาประยุกต์ใช้งานในการรวบรวมและจัดเก็บฐานข้อมูลงานด้านการข่าวของหน่วย ซึ่งเกี่ยวข้องกับการรวบรวมและจัดเก็บข้อมูลพื้นที่ปฏิบัติการ และข้อมูลเกี่ยวกับการปฏิบัติการทางทหารในพื้นที่รับผิดชอบของประเทศตามแนวชายแดน และพื้นที่ระวางป้องกันของประเทศ ปัจจุบันมีจำนวนข้อมูลทั้งสิ้น 1,542 ข้อมูล และจากจำนวนข้อมูลทั้งหมด หน่วยบัญชาการสงครามพิเศษได้นำข้อมูลมาพัฒนาต่อ เป็นการนำข้อมูลมาประยุกต์ใช้ร่วมกับโปรแกรมแผนที่ Falcon View โดยกำหนดสัญลักษณ์ Icon แบบต่าง ๆ ให้สอดคล้องกับประเภทของข้อมูล และบันทึกลงบนแผนที่สถานการณ์ ปัจจุบันมีข้อมูลที่บันทึกลงบนแผนที่สถานการณ์ได้จำนวน 1,066 ข้อมูล ประกอบด้วย 1) การวิเคราะห์พื้นที่ปฏิบัติการ 2) หมู่บ้าน/เมือง 3) เป้าหมายทางยุทธศาสตร์ 4) เป้าหมายทางยุทธวิธี 5) ช่องทาง/เส้นทางสำคัญ 6) ช่ายปฏิบัติการพิเศษ 7) การแก้ปัญหาเฉพาะบริเวณ/แผนเผชิญเหตุ และ 8) แหล่งผลิต/เส้นทางลำเลียง/ผู้ค้ายาเสพติด

### 2.7.5 ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ด้านระบบภูมิสารสนเทศ

ปัจจุบันหน่วยบัญชาการสงครามพิเศษ มีระบบคอมพิวเตอร์ Server และลูกข่าย โดยมีอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์ ได้แก่ เครื่องคอมพิวเตอร์ HP Compaq Intel Pentium 4 2.4 GHz จำนวน 6 เครื่อง และซอฟต์แวร์ด้านระบบภูมิสารสนเทศที่ใช้คือ โปรแกรม Falcon view 4.11, Global Mapper 10 และ Google Earth Pro 7.15 ซึ่งในปัจจุบันไม่มีซอฟต์แวร์ด้านภูมิสารสนเทศที่ทันสมัย และมีลิขสิทธิ์ถูกต้องในการใช้งาน

### 2.7.6 ข้อมูลบุคลากรระบบภูมิสารสนเทศ

หน่วยบัญชาการสงครามพิเศษ ยังไม่มีหน่วยงานและอัตรากำลังพลด้านภูมิสารสนเทศโดยตรง ซึ่งที่ผ่านมาเป็นการใช้งานโดยกำลังพล และสิ่งอุปกรณ์จากแผนกเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของหน่วยเป็นหลักในปัจจุบันมีเจ้าหน้าที่รับผิดชอบดำเนินงานด้านระบบภูมิสารสนเทศ จำนวน 3 นาย ดังนี้

2.7.6.1 ทน.ผทส.นสศ. จำนวน 1 นาย

2.7.6.2 น.การสื่อสาร นสศ. จำนวน 1 นาย

2.7.6.3 นายทหารกรรมวิธีข้อมูล จำนวน 1 นาย

## 2.8 หน่วยบัญชาการป้องกันภัยทางอากาศกองทัพบก

### 2.8.1 การใช้งานระบบภูมิสารสนเทศ

หน่วยบัญชาการป้องกันภัยทางอากาศกองทัพบก เป็นผู้ใช้งานข้อมูลในระบบภูมิสารสนเทศ ในส่วน กองพลทหารปืนใหญ่ต่อสู้อากาศยาน (พล.ปตอ.) ได้แก่ กรมทหารปืนใหญ่ต่อสู้อากาศยานที่ 1 (ปตอ.1), กรมทหารปืนใหญ่ต่อสู้อากาศยานที่ 2 (ปตอ.2) และในส่วน ศูนย์ต่อสู้อากาศยานป้องกันภัยทางอากาศ กองทัพบก (ศปภอ.ทพ.) ได้แก่ ศูนย์ต่อสู้อากาศยานป้องกันภัยทางอากาศกองทัพบก ประจำพื้นที่ กองทัพภาคที่ 1 – 4 (ศปภอ.ทพ.1 - 4) โดยใช้ข้อมูลแผนที่ภูมิประเทศ ภาพถ่ายทางอากาศ ภาพถ่ายดาวเทียม ข้อมูลแบบจำลองความสูงเชิงเลข (DTED) ตลอดจนข้อมูลที่เกี่ยวข้องอื่น ๆ

### 2.8.2 การใช้ข้อมูลในระบบภูมิสารสนเทศ

หน่วยบัญชาการป้องกันภัยทางอากาศกองทัพบก มีการใช้ข้อมูลในระบบภูมิสารสนเทศ ดังนี้

2.8.2.1 แผนที่ภูมิประเทศ ลำดับชุด L7018 1: 50,000 และ 1: 250,000 และ 1:1,000,000

2.8.2.2 ภาพถ่ายทางอากาศ และภาพถ่ายดาวเทียม

2.8.2.3 ข้อมูลพื้นที่ปฏิบัติการ

2.8.2.4 ข้อมูลพิกัด GPS

### 2.8.3 โครงการ/แผนงาน/งาน ด้านระบบภูมิสารสนเทศ

ปัจจุบันหน่วยบัญชาการป้องกันภัยทางอากาศกองทัพบก มีโครงการด้านระบบภูมิสารสนเทศ 1 โครงการ ได้แก่ โครงการประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ สนับสนุนการป้องกันภัยทางอากาศ โดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อพัฒนาระบบงานสารสนเทศด้านการข่าว ในการป้องกันภัยทางอากาศ โดยเชื่อมโยงข้อมูลรายละเอียดพื้นที่ปฏิบัติการต่าง ๆ เข้ากับกิจการป้องกันภัยทางอากาศของกองทัพบก ในพื้นที่ยุทธบริเวณ เพื่อพัฒนาผลผลิตต่าง ๆ ของข่าวกรองภูมิสารสนเทศ สนับสนุนการป้องกันภัยทางอากาศให้เกิดการวางแผนการป้องกันภัยทางอากาศ ในการพิทักษ์พื้นที่ส่วนหลัง และเพื่อประยุกต์ใช้ข้อมูลภูมิสารสนเทศในการให้คำแนะนำ กำหนดมาตรการในการป้องกันภัยทางอากาศที่จำเป็นให้แก่หน่วย และส่วนราชการที่เกี่ยวข้อง

ผลผลิตที่ได้คือ ได้ข้อมูลข่าวกรองภูมิสารสนเทศด้านการป้องกันภัยทางอากาศ เพื่อนำมาใช้สนับสนุนการปฏิบัติการกิจการป้องกันภัยทางอากาศ ให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น และได้ข้อมูลข่าวกรอง ที่มีผลต่อภัยคุกคามทางอากาศที่มีคุณค่า ซึ่งแหล่งอื่น ๆ ไม่สามารถจัดทำได้อย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อชดเชยขีดจำกัดต่าง ๆ ของเครื่องมือเฉพาะด้านข่าวกรองอื่น ๆ และได้ฐานข้อมูลข่าวกรองภูมิสารสนเทศในด้านการป้องกันภัยทางอากาศ ซึ่งสามารถแสดงข้อมูลในลักษณะภาพภูมิทัศน์แล้วทำการบันทึกลงในสื่อชนิดต่างๆ เพื่อทำการแจกจ่ายให้แก่หน่วยที่ไปให้การสนับสนุนการป้องกันภัยทางอากาศทั้งของกองทัพบก และหน่วยงานด้านความมั่นคงอื่น ๆ ที่มีความต้องการนำไปใช้ประโยชน์ต่อไป

### 2.8.4 การประยุกต์ใช้ระบบภูมิสารสนเทศในหน่วยงาน

ปัจจุบันหน่วยบัญชาการป้องกันภัยทางอากาศกองทัพบก มีการประยุกต์ใช้ระบบภูมิสารสนเทศในหน่วยงาน ดังนี้

2.8.4.1 จัดทำและใช้ในการพัฒนาแผนที่สถานการณ์การป้องกันภัยทางอากาศในการพัฒนาหนทางปฏิบัติ และการตกลงใจการสนับสนุนด้านการป้องกันภัยทางอากาศ รวมทั้งการประสานการปฏิบัติอื่น ๆ ร่วมกันทั้งภายในหน่วย และภายนอกหน่วย

2.8.4.2 ใช้เป็นเครื่องมือในการกำหนดที่ตั้งหน่วยยิง และที่ตั้งเรดาร์ป้องกันภัยทางอากาศ รวมทั้งที่ตั้งตำบลควบคุม และสนับสนุน ที่มีความเหมาะสมต่อขีดความสามารถในการตรวจจับ และระยะยิง ที่ไม่อยู่ในพื้นที่ ๆ มีสิ่งกีดขวาง และมีพื้นที่การยิงที่เหมาะสม

2.8.4.3 ใช้ในการวิเคราะห์พื้นที่ปฏิบัติการทางด้านอากาศ เพื่อกำหนดห้วงอากาศที่เหมาะสมในการใช้งานร่วมกัน

2.8.4.4 ใช้ในการจัดทำฐานข้อมูลในด้านการป้องกันภัยทางอากาศด้านยุทธศาสตร์ เพื่อใช้ในการรวบรวมข้อมูลด้านป้องกันภัยทางอากาศเชิงสถิติ

## 2.8.5 ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ด้านระบบภูมิสารสนเทศ

ปัจจุบันหน่วยบัญชาการป้องกันภัยทางอากาศกองทัพบก มีฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ด้านระบบภูมิสารสนเทศ ดังนี้

ฮาร์ดแวร์ที่ใช้ ได้แก่ เครื่องคอมพิวเตอร์ Hp Prodesk 400 G2 MT จำนวน 1 เครื่อง

ซอฟต์แวร์ที่ใช้ ได้แก่ Global Mapper V. 12 และโปรแกรมประยุกต์ Global Mapper For Air Defence Systems ซึ่งในปัจจุบันไม่มีซอฟต์แวร์ด้านภูมิสารสนเทศที่ทันสมัย และมีลิขสิทธิ์ถูกต้องในการใช้งาน

## 2.8.6 ข้อมูลบุคลากรระบบภูมิสารสนเทศ

หน่วยบัญชาการป้องกันภัยทางอากาศกองทัพบก ไม่มีตำแหน่งที่ปฏิบัติงานด้านระบบภูมิสารสนเทศโดยตรง จึงได้มอบหมายงานด้านระบบภูมิสารสนเทศ ให้กับนายทหารการบิน นปอ. ช่วยราชการกองข่าว หน่วยบัญชาการป้องกันภัยทางอากาศ (กขว.นปอ.) เป็นผู้ปฏิบัติงาน สำหรับหน่วยขึ้นตรงหน่วยบัญชาการป้องกันภัยทางอากาศ ในระดับกองพันหรือเทียบเท่าขึ้นไป ได้จัดให้มีการอบรมกำลังพลของฝ่ายข่าว และฝ่ายยุทธการ จำนวน 1 - 2 นาย สำหรับปฏิบัติงานด้านภูมิสารสนเทศของหน่วยทดแทน

## 2.9 หน่วยข่าวกรองทางทหาร

### 2.9.1 การใช้งานระบบภูมิสารสนเทศ

หน่วยข่าวกรองทางทหาร เป็นทั้งผู้ผลิตและผู้ใช้ข้อมูลในระบบภูมิสารสนเทศ โดยเป็นผู้ผลิตภาพถ่ายทางอากาศ รูปถ่าย แผนที่ ข้อมูล และเอกสารต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับพื้นที่ปฏิบัติการของกองทัพบกทั่วประเทศ และหน่วยข่าวกรองทางทหาร เป็นผู้ใช้งานข้อมูลแผนที่ภูมิประเทศ ภาพถ่ายทางอากาศ ภาพถ่ายดาวเทียม ตลอดจนข้อมูลที่เกี่ยวข้องอื่น ๆ ซึ่งผลิตโดยหน่วยงานอื่น



### 2.9.2 การใช้ข้อมูลในระบบภูมิสารสนเทศ

หน่วยข่าวกรองทางทหาร มีการใช้ข้อมูลในระบบภูมิสารสนเทศ ดังนี้

2.9.2.1 แผนที่ภูมิประเทศ ลำดับชุด L7018 1: 50,000 และ  
1: 250,000

2.9.2.2 ภาพถ่ายทางอากาศ และภาพถ่ายดาวเทียม

2.9.2.3 ข้อมูลพื้นที่ปฏิบัติการ

2.9.2.4 ข้อมูลเหตุการณ์

### 2.9.3 โครงการ/แผนงาน/งาน ด้านระบบภูมิสารสนเทศ

ปัจจุบันหน่วยข่าวกรองทางทหาร (ขกท.) มีโครงการ/แผนงาน/งานด้านระบบภูมิสารสนเทศ 1 โครงการ ได้แก่ โครงการพัฒนาระบบข่าวกรอง ขกท. ระยะที่ 1 มีวัตถุประสงค์ เพื่อพัฒนาระบบงานข่าวกรอง ของ ขกท. ให้ทันสมัย มีระบบฐานข้อมูลและใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ให้สามารถตอบสนองต่อภารกิจการสนับสนุน งานด้านการข่าวได้ทุกรูปแบบ ภัยคุกคามในปัจจุบัน ให้แก่ผู้บังคับบัญชาได้อย่างรวดเร็ว และเพียงพอต่อการตัดสินใจที่ถูกต้อง และทันเวลาในสถานการณ์ต่าง ๆ และเพื่อบูรณาการปฏิบัติงานด้านการข่าว ของ ขกท. ให้มีความเป็นเอกภาพในการวางแผน และการปฏิบัติ รวมถึงสามารถใช้ประโยชน์ จากข่าวสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ สะดวก และรวดเร็ว ลดความซ้ำซ้อนในการจัดเก็บข้อมูล และนำข่าวสารที่ต้องการมาใช้ในกระบวนการวิเคราะห์ และติดตามสถานการณ์ได้อย่างสะดวกและรวดเร็ว

### 2.9.4 การประยุกต์ใช้ระบบภูมิสารสนเทศในหน่วยงาน

ปัจจุบันหน่วยข่าวกรองทางทหาร มีการประยุกต์ใช้ระบบภูมิสารสนเทศ  
ในหน่วยงาน ดังนี้

2.9.4.1 สํารวจพื้นที่ปฏิบัติการขั้นต้น ก่อนออกสำรวจพื้นที่ปฏิบัติการจริง เพื่อวิเคราะห์ผลกระทบของพื้นที่ปฏิบัติการที่อาจส่งผลต่อการปฏิบัติการกิจ เช่น ขอบเขต การปกครอง การตรวจการณ์ การกำบังและการซ่อนพราง หรือ เครื่องกีดขวาง

2.9.4.2 การแสดงพิกัดสถานที่เกิดเหตุบนแผนที่ เพื่อให้สามารถวิเคราะห์พื้นที่เกิดเหตุ และแนวโน้มสถานการณ์ในอนาคต

### 2.9.5 ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ด้านระบบภูมิสารสนเทศ

ปัจจุบันหน่วยข่าวกรองทางทหาร มีฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ด้านระบบ  
ภูมิสารสนเทศ ดังนี้

ฮาร์ดแวร์และเครื่องมือในระบบภูมิสารสนเทศ ได้แก่  
คอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Web Server) Dell PowerEdge R420 จำนวน  
1 เครื่อง

คอมพิวเตอร์แม่ข่าย ( Database Server ) Dell PowerEdge R420  
จำนวน 1 เครื่อง

Garmin GPS 72 เครื่อง GPS จำนวน 15 เครื่อง

ซอฟต์แวร์ด้านระบบภูมิสารสนเทศ ได้แก่โปรแกรมประยุกต์ระบบ  
สารสนเทศข่าวกรอง ขกท. เป็นระบบโปรแกรมประยุกต์เฉพาะสำหรับงานข่าวกรอง โดยมีลักษณะ

การทำงานแบบ Web Application บนเครือข่ายภายในของ ขกท. (Intranet) ซึ่งข้อมูลทั้งหมด ถูกจัดเก็บอยู่ในรูปแบบของฐานข้อมูล MySQL เพื่อนำข้อมูลเหตุการณ์ พื้นที่ปฏิบัติการ และทำเนียบ กำลังรบ ไปแสดงบนแผนที่ Google Map ผ่านภาษาโปรแกรม PHP คุณสมบัติและความสามารถของ ระบบ (Program Specification) สามารถแบ่งเป็น 5 ส่วน ตามการทำงาน ประกอบด้วย ส่วนการ แสดงผลข้อมูลแผนที่ ส่วนการสืบค้นข้อมูล ส่วนการนำเข้าข้อมูล ส่วนการปรับปรุง แก้ไขข้อมูล และส่วนการแสดงผล/รายงาน

### 2.9.6 ข้อมูลบุคลากรระบบภูมิสารสนเทศ

หน่วยข่าวกรองทางทหาร มีเจ้าหน้าที่รับผิดชอบดำเนินงานด้านระบบ ภูมิสารสนเทศ ดังนี้

2.9.6.1 นายทหารตีความภาพถ่าย	จำนวน 1 นาย
2.9.6.2 นายสิบตีความภาพถ่าย	จำนวน 1 นาย
2.9.6.3 นายทหารกรรมวิธีข้อมูล	จำนวน 1 นาย
2.9.6.4 เจ้าหน้าที่ปฏิบัติการ	จำนวน 1 นาย

## 2.10 กรมยุทธศึกษาทหารบก

### 2.10.1 การใช้งานระบบภูมิสารสนเทศ

กรมยุทธศึกษาทหารบก เกี่ยวข้องกับงานระบบภูมิสารสนเทศ โดยเป็นผู้ใช้งานข้อมูลแผนที่ภูมิประเทศ

### 2.10.2 การใช้ข้อมูลในระบบภูมิสารสนเทศ

กรมยุทธศึกษาทหารบก มีการใช้ข้อมูลเชิงพื้นที่ ได้แก่ แผนที่ ภูมิประเทศ ลำดับชุด L7018 1: 50,000 และ 1: 250,000

### 2.10.3 โครงการ/แผนงาน/งาน ด้านระบบภูมิสารสนเทศ

ปัจจุบันกรมยุทธศึกษาทหารบก มีแผนงานด้านระบบภูมิสารสนเทศ 1 แผนงาน ได้แก่ แผนงานทดลองใช้ระบบจำลองยุทธ์ทางทหาร ณ โรงเรียนเสนาธิการทหารบก (รร.สธ.ทบ.) จาก บริษัท St Electronics (Training & Simulation) Pte Ltd. ในห้วงเดือนมกราคม ถึงมีนาคม ปี 2559 มีวัตถุประสงค์เพื่อทดลองใช้งานระบบจำลองยุทธ์ จากแผนยุทธการที่ได้จากการ ฝึกภาคสนาม ครั้งที่ 1/59 ของ นทน. หลักสูตรหลักประจำ รร.สธ.ทบ. ชุดที่ 94

### 2.10.4 การประยุกต์ใช้ระบบภูมิสารสนเทศในหน่วยงาน

กรมยุทธศึกษาทหารบก มีการประยุกต์ใช้ระบบภูมิสารสนเทศ ในเรื่องการทดลองใช้ระบบจำลองยุทธ์ทางทหาร ณ รร.สธ.ทบ. ในปี 2559

### 2.10.5 ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ด้านระบบภูมิสารสนเทศ

ปัจจุบันกรมยุทธศึกษาทหารบก ไม่มีฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ด้าน ระบบภูมิสารสนเทศใช้งาน

### 2.10.6 ข้อมูลบุคลากรระบบภูมิสารสนเทศ

กรมยุทธศึกษาทหารบก ไม่มีตำแหน่งที่ปฏิบัติงานด้านระบบ ภูมิสารสนเทศโดยตรง จึงได้มอบหมายงานด้านระบบภูมิสารสนเทศให้กับ ฝจย.ศพย.ยศ.ทบ. ประกอบด้วย

- 2.10.6.1 หัวหน้าแผนกกรรมวิธีและประมวลผลข้อมูล จำนวน 1 นาย
- 2.10.6.2 พนักงานราชการ จำนวน 2 นาย
- 2.10.6.3 ประจำแผนกสนับสนุนการฝึก จำนวน 1 นาย
- 2.10.6.5 เสมียน จำนวน 1 นาย

## 2.11 โรงเรียนนายร้อยพระจุลจอมเกล้า

### 2.11.1 การใช้งานระบบภูมิสารสนเทศ

โรงเรียนนายร้อยพระจุลจอมเกล้า ใช้งานระบบภูมิสารสนเทศในการเรียนการสอนของนักเรียนนายร้อย ในส่วนการศึกษา ซึ่งมีวิชาที่เกี่ยวข้องกับระบบภูมิสารสนเทศ ได้แก่ วิชาระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์เบื้องต้น วิชาเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ และโครงการวิทยาศาสตร์ของนักเรียนนายร้อย เป็นต้น นอกจากนี้ ได้มีการประยุกต์ใช้ระบบภูมิสารสนเทศในงานวิจัยของอาจารย์อีกด้วย โดยข้อมูลในระบบภูมิสารสนเทศที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนและการวิจัยที่นำมาใช้ ได้แก่ แผนที่ภูมิประเทศ ภาพถ่ายทางอากาศ ภาพถ่ายดาวเทียม ข้อมูลแบบจำลองความสูงเชิงเลข (DEM) ข้อมูลพิกัดจากเครื่อง GPS และแผนที่เฉพาะเรื่อง เป็นต้น

### 2.11.2 การใช้ข้อมูลในระบบภูมิสารสนเทศ

โรงเรียนนายร้อยพระจุลจอมเกล้า มีการใช้ข้อมูลในระบบภูมิสารสนเทศ ดังนี้

- 2.11.2.1 แผนที่ภูมิประเทศ ลำดับชุด L7018 1: 50,000 และ 1: 250,000
- 2.11.2.2 ภาพถ่ายทางอากาศ และภาพถ่ายดาวเทียม
- 2.11.2.3 ข้อมูลแบบจำลองความสูงเชิงเลข (DEM)
- 2.11.2.4 ข้อมูลพิกัด GPS ได้แก่ พิกัดพื้นที่ตั้งหน่วยและสถานที่สำคัญต่าง ๆ
- 2.11.2.5 แผนที่เฉพาะเรื่องอื่น ๆ เช่น แผนที่ธรณีวิทยา แผนที่ดิน แผนที่ป่าไม้แผนที่การใช้ประโยชน์ที่ดิน และผังเมือง เป็นต้น

2.11.2.6 ชั้นข้อมูลเชิงพื้นที่ในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ เช่น ชั้นข้อมูลถนน แหล่งน้ำ พื้นที่อยู่อาศัย หมู่บ้าน พื้นที่การเกษตร พื้นที่ป่าไม้และพื้นที่อนุรักษ์ เป็นต้น

### 2.11.3 โครงการ/แผนงาน/งาน ด้านระบบภูมิสารสนเทศ

โรงเรียนนายร้อยพระจุลจอมเกล้า มีโครงการวิจัยของอาจารย์ที่เกี่ยวข้องกับระบบภูมิสารสนเทศ จำนวน 1 เรื่อง ในปี 2559 ได้แก่ โครงการวิจัยเรื่อง การศึกษาธรณีสัณฐานวิทยาและการใช้ประโยชน์ที่ดินพื้นที่ชายแดนไทย-กัมพูชา บริเวณปราสาทพระวิหารโดยใช้เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ ซึ่งใช้งบกองทุนพัฒนาโรงเรียนนายร้อยพระจุลจอมเกล้า มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาลักษณะทางธรณีสัณฐานวิทยา ศึกษาการใช้ประโยชน์ที่ดินและการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดิน และเพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างธรณีสัณฐานวิทยา สภาพภูมิประเทศ และลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดินพื้นที่ชายแดนไทย-กัมพูชา บริเวณปราสาทพระวิหาร เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานในการวางแผนการจัดการ และพัฒนาพื้นที่ชายแดนไทย-กัมพูชา บริเวณปราสาทพระวิหารต่อไปในอนาคต

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับคือ ได้ข้อมูลทางธรณีสารสนเทศวิทยาแบบจำลองทางธรณีสารสนเทศวิทยาและแผนที่ธรณีสารสนเทศวิทยาของพื้นที่ชายแดน ไทย-กัมพูชา บริเวณปราสาทพระวิหาร ในมาตราส่วนที่ละเอียดขึ้น ทำให้ทราบลักษณะทางธรณีสารสนเทศ และเห็นสภาพภูมิประเทศที่ชัดเจนและละเอียดมากขึ้น ทำให้สามารถวิเคราะห์ภูมิประเทศทางทหารได้อย่างถูกต้องมากยิ่งขึ้น ซึ่งจะเป็นประโยชน์ในด้านยุทธวิธีในการวิเคราะห์พื้นที่ปฏิบัติการ หรือลักษณะภูมิประเทศทางทหาร (OCOKA) และได้ข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดินในปัจจุบัน รวมถึงการเปลี่ยนแปลงการใช้พื้นที่ จากอดีตเปรียบเทียบกับสภาพในปัจจุบัน และได้ข้อมูลความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะทางธรณีสารสนเทศ หรือภูมิประเทศกับการใช้ประโยชน์ที่ดิน ซึ่งจะมีประโยชน์ในการใช้วางแผนการใช้พื้นที่ด้านการป้องกันประเทศ และการพัฒนาพื้นที่ชายแดนได้ต่อไป นอกจากนี้ข้อมูลที่ได้จากการวิจัยจะเป็นฐานข้อมูลช่วยสนับสนุนการดำเนินงานด้านการข่าวของกองทัพบก รวมถึงสนับสนุนงานด้านการตรวจภูมิประเทศ และการวิเคราะห์พื้นที่ปฏิบัติการให้แก่กองทัพภาคที่ 2 และกองกำลังป้องกันชายแดนในพื้นที่อีกด้วย

#### 2.11.4 การประยุกต์ใช้ระบบภูมิสารสนเทศในหน่วยงาน

ปัจจุบันโรงเรียนนายร้อยพระจุลจอมเกล้า มีการประยุกต์ใช้ระบบภูมิสารสนเทศ ในงานวิจัยของอาจารย์ และโครงการวิทยาศาสตร์ของนักเรียนนายร้อย

#### 2.11.5 ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ด้านระบบภูมิสารสนเทศ

โรงเรียนนายร้อยพระจุลจอมเกล้า ได้รับมอบอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ใช้งานด้านระบบภูมิสารสนเทศ ในโครงการระบบสารสนเทศกองทัพบก ระยะที่ 1 เมื่อปี 2550 เพื่อใช้ในห้องปฏิบัติการภูมิสารสนเทศ สำหรับการเรียนการสอนนักเรียนนายร้อย ซึ่งปัจจุบันล้ำสมัยและไม่เพียงพอต่อการใช้งาน รวมทั้งไม่มีโปรแกรมด้านระบบภูมิสารสนเทศ ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องและทันสมัย ในการเรียนการสอนในวิชาที่เกี่ยวข้องกับระบบภูมิสารสนเทศ

#### 2.11.6 ข้อมูลบุคลากรระบบภูมิสารสนเทศ

โรงเรียนนายร้อยพระจุลจอมเกล้า ไม่มีบุคลากรด้านระบบภูมิสารสนเทศโดยตรง แต่มีอาจารย์ที่ทำการสอนวิชาด้านระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ และเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ ในส่วนการศึกษา โรงเรียนนายร้อยพระจุลจอมเกล้า จำนวน 2 นาย ได้แก่ สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จำนวน 1 นาย และสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ จำนวน 1 นาย

## ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อ การเปลี่ยนแปลงไปสู่ข่าวกรองภูมิสารสนเทศของกองทัพไทย

### 1. การพัฒนาบุคลากร

ปัจจุบันมีการเปลี่ยนแปลงมากมายที่เกิดขึ้นทางด้านเทคโนโลยีโดยเฉพาะอุตสาหกรรมด้าน GEOINT เช่น เทคโนโลยีดาวเทียม การจัดการข้อมูลขนาดใหญ่ รวมไปถึงการใช้ปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence) การเรียนรู้โดยเครื่องจักร (Machine Learning) และการดำเนินการแบบอัตโนมัติ ซึ่งคาดการณ์กันว่าคอมพิวเตอร์จะสามารถดำเนินการแทนความสามารถ

ทางปัญญาของมนุษย์ภายใน 20 ปี แต่อย่างไรก็ตามการพัฒนาบุคลากรยังคงเป็นปัจจัยที่สำคัญในการเปลี่ยนแปลงไปสู่ช่วงรองภูมิสารสนเทศของกองทัพไทย

ทั้งนี้ประเด็นสำคัญที่ควรมุ่งเน้นในด้านการพัฒนาบุคลากรในการเปลี่ยนแปลงไปสู่ช่วงรองภูมิสารสนเทศของกองทัพไทย เพื่อให้ได้ประโยชน์สูงสุด ได้แก่

1.1 การยกระดับความรู้ มีการประสานงานระหว่างเจ้าหน้าที่เทคนิคและนักวิเคราะห์ที่ใช้ประโยชน์ เพื่อให้แน่ใจว่าความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีและการนำไปใช้นั้นมีการพัฒนาไปในทิศทางเดียวกัน

1.2 การฝึกอบรม โดยการสร้างวิธีการใหม่ในการที่จะรวบรวมนักวิเคราะห์ที่มีประสบการณ์ ซึ่งไม่เพียงแต่เทคโนโลยีใหม่ที่จะถูกนำมาใช้แต่ควรพิจารณาไปถึงการสร้างเสริมศักยภาพของบุคลากรที่มีอยู่แล้วให้มีขีดความสามารถมากยิ่งขึ้น

1.3 สนับสนุนการวิจัยส่งเสริมและสนับสนุนให้บุคลากรหรือนักวิเคราะห์ GEOINT ให้มีการวิจัย และพัฒนา มากยิ่งขึ้น

1.4 พัฒนาหลักสูตรการถ่ายโอนทักษะ ทักษะใหม่บางอย่าง (เช่นเครื่องมืออัตโนมัติ) สามารถฝึกอบรมให้กับบุคลากรข้ามส่วนงานหรือแผนกต่าง ๆ จะช่วยให้กระบวนการทำงานดีขึ้น ก่อให้เกิดการทำงานร่วมกันในหลากหลายรูปแบบ ซึ่งไม่เพียงแต่เสริมสร้างทักษะให้กับบุคลากรแต่ยังเป็นการสร้างทีม ส่งเสริมการทำงานร่วมกันของส่วนงานและขยายความสามารถไปทั่วทั้งองค์กรอีกด้วย

## 2. เทคโนโลยีและเครื่องมืออุปกรณ์

ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลง ไปสู่ช่วงรองภูมิสารสนเทศของกองทัพไทยที่สำคัญประการหนึ่งคือ เทคโนโลยีและเครื่องมืออุปกรณ์ ซึ่งมีแนวโน้มที่จะเปลี่ยนแปลงได้อย่างรวดเร็ว โดยทิศทางและแนวโน้มในอนาคตของช่วงรองภูมิสารสนเทศ 6 ด้าน ที่ควรพิจารณาได้แก่

### 2.1 เทคโนโลยี AI และระบบอัตโนมัติ (AI and automation)

ปัจจุบันดาวเทียมมีการส่งภาพหลายพันภาพทุกวันมายังภาคพื้น และมีเซ็นเซอร์รวบรวมข้อมูลนับล้าน ซึ่งจากสาเหตุนี้เองจึงเป็นไปได้ที่สายตามนุษย์จะวิเคราะห์ข้อมูลทั้งหมดได้ ทำให้มีความจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับการนำเทคโนโลยี AI และระบบอัตโนมัติมาใช้เพื่อจัดการภาพที่มีอยู่อย่างต่อเนื่อง ในการสร้างข้อมูลเชิงลึกที่เชื่อถือได้

### 2.2 โซเชียลมีเดียและข้อมูลจากโทรศัพท์มือถือ (Social media and mobile data)

การใช้โทรศัพท์มือถือ หรือสมาร์ทโฟน โซเชียลมีเดีย และเซ็นเซอร์ในยานพาหนะต่าง ๆ ทำให้มนุษย์กลายเป็นเซ็นเซอร์ที่สำคัญ และเป็นสิ่งที่ผลักดันคลื่นลูกใหม่ของนวัตกรรม สำหรับงานช่วงรองภูมิสารสนเทศ ด้วยการบูรณาการร่วมกันของเซ็นเซอร์แบบใหม่ ๆ และการวิเคราะห์ทางสังคม จึงประเด็นที่เป็นไปได้ สำหรับหน่วยความมั่นคง ในการเข้าถึงข้อมูลหลายแหล่ง สำหรับใช้ในการตัดสินใจที่เพิ่มขึ้น

### 2.3 บริการการวิเคราะห์ข้อมูล (Analytics-as-a-Service)

การเพิ่มขึ้นอย่างมากของการใช้ข้อมูลนำไปสู่ความต้องการที่จะหาเครื่องมือที่ช่วยให้การวิเคราะห์ข้อมูลทางภูมิศาสตร์ จึงจำเป็นต้องใช้บริการการวิเคราะห์ข้อมูลภูมิศาสตร์

(Geodata Analytics-as-a-Service) ซึ่งหมายถึงบริการที่ผู้ใช้จะได้ข้อมูลที่ผ่านการวิเคราะห์แล้วที่ได้มาจากภาพและแหล่งอื่น ๆ เป็นหลัก โดยไม่ต้องวิเคราะห์เองจากแหล่งข้อมูลดิบ

#### 2.4 บริการบนระบบคลาวด์ (Drive for Cloud)

เมื่อมีการรวบรวมข้อมูลเชิงตำแหน่งมากขึ้น ก็ยิ่งยากขึ้นสำหรับบุคคลและองค์กรในการเก็บข้อมูลสำคัญและทำงานบนเซิร์ฟเวอร์คอมพิวเตอร์ภายในองค์กรเอง ดังนั้นบริการคลาวด์คอมพิวเตอร์จึงช่วยมาลดความยุ่งยากในสถานการณ์ดังกล่าว ให้สามารถเข้าถึงข้อมูลจำนวนมาก ผ่านการเชื่อมต่อเครือข่ายออนไลน์ที่ปลอดภัย

#### 2.5 อายุของเทคโนโลยีที่สั้นลง (Short shelf life of technologies)

การปฏิวัติทางดิจิทัลนำมาซึ่งสถานการณ์ที่เทคโนโลยีเปลี่ยนแปลงทุกวัน กระบวนการหรืออัลกอริทึมที่มีค่าในวันนี้อาจไร้ประโยชน์ในวันรุ่งขึ้นเพราะถูกแทนที่ด้วยสิ่งที่ดีกว่า ดังนั้นจึงมีแนวโน้มว่าอายุของเทคโนโลยีจะสั้นลง ซึ่งหมายถึงผู้ใช้มีแนวโน้มที่จะเลือกระบบที่ปรับแต่งเองได้และคุ้มค่ามากขึ้น

#### 2.6 ภูมิสารสนเทศศาสตร์ (Geospatial Information Science)

ความแตกต่างกันของวัฒนธรรม และที่ตั้งทางภูมิศาสตร์ และด้วยกิจกรรมของผู้ก่อการร้าย/อาชญากรรม ที่เพิ่มสูงขึ้นในปัจจุบัน ได้กลายเป็นความท้าทาย สำหรับหน่วยความมั่นคงและข่าวกรอง ที่จะต้องใช้เทคโนโลยีได้อย่างมีประสิทธิภาพ ในการรวบรวมจัดการ และวิเคราะห์ข้อมูลทางภูมิศาสตร์ ที่สนับสนุนการตัดสินใจอย่างชาญฉลาด ในสภาพแวดล้อมที่ซับซ้อนดังกล่าว

### 3. ข้อมูลภูมิศาสตร์ (Geographic Data)

ข้อมูลภูมิศาสตร์ มิได้เป็นข้อมูลเพียงอย่างเดียว ที่ถูกนำเข้าสู่กระบวนการทางข่าวกรองภูมิสารสนเทศ แต่ก็เป็นข้อมูลที่สำคัญที่สุด โดยข้อมูลข่าวกรองภูมิสารสนเทศ จะต้องถูกสร้างขึ้นจากข้อมูลภูมิศาสตร์ที่เชื่อถือได้ ดังนั้นคุณภาพของข้อมูลภูมิศาสตร์ จึงมีผลกระทบต่อคุณภาพของข้อมูลข่าวกรองภูมิสารสนเทศโดยตรง รวมไปถึงความถูกต้องและแม่นยำ ความสม่ำเสมอ และความสมบูรณ์ของข้อมูล ที่ไม่เพียงจำเป็นต้องคำนึงถึงสำหรับข้อมูลภูมิศาสตร์ แต่จำเป็นสำหรับข้อมูลอื่น ๆ ที่ประกอบกันเข้ามาเป็นข้อมูลข่าวกรองภูมิสารสนเทศอีกด้วย

### 4. นโยบาย หลักนิยม

นโยบายและหลักนิยมจะเป็นกรอบพื้นฐานที่กำหนดไว้ให้ผู้บังคับบัญชาและผู้ปฏิบัติได้มีความเข้าใจตรงกันเกี่ยวกับงานข่าวกรองภูมิสารสนเทศ ในการปฏิบัติภารกิจต่าง ๆ รวมทั้งเป็นเอกสารอ้างอิง ทั้งเทคนิควิธีการ ขั้นตอน และคำแนะนำต่าง ๆ ในการปฏิบัติงานร่วมกัน ดังนั้นนโยบาย หลักนิยมที่มีความชัดเจน จึงเป็นปัจจัยหนึ่งที่ทำให้การพัฒนาไปสู่ข่าวกรองภูมิสารสนเทศของกองทัพไทยประสบความสำเร็จ

### 5. โครงสร้างองค์กร และการบริหารจัดการ

โครงสร้างองค์กร และการบริหารจัดการ เป็นปัจจัยที่สำคัญประการหนึ่ง ของการเปลี่ยนแปลงไปสู่ข่าวกรองภูมิสารสนเทศของกองทัพไทย งานเนื่องจากงานข่าวกรองภูมิสารสนเทศ จำเป็นจะต้องมีการบูรณาการจากหลายภาคส่วน ดังนั้นจึงจำเป็นต้องมีการจัดโครงสร้างองค์กร ให้มีความเหมาะสมต่อภารกิจ อีกทั้งต้องจัดเตรียมระเบียบปฏิบัติสำหรับการปฏิบัติการร่วม โดยจะต้องกำหนดบทบาทหน้าที่ขององค์กร และกระบวนการทำงานที่ชัดเจน

## ปัญหาของการพัฒนาไปสู่ข่าวกรองภูมิสารสนเทศของกองทัพไทย

### 1. ปัญหาด้านนโยบายและการบริหารจัดการ

ข่าวกรองภูมิสารสนเทศ เป็นประเด็นใหม่สำหรับกองทัพไทย ที่ยังไม่มีกำหนดนโยบายที่แน่ชัด โดยส่วนใหญ่จะเริ่มมาจากการพัฒนาทางด้านเทคโนโลยีในหน่วยปฏิบัติ ประกอบกับแนวคิดที่ได้รับจากประเทศมหาอำนาจ และชาติพันธมิตร โดยเฉพาะอย่างยิ่งประเทศสหรัฐอเมริกา นอกจากนี้สำหรับกองทัพไทยแล้ว ยังไม่มีการสำรวจและวิเคราะห์ความต้องการ ในการพัฒนาไปสู่ข่าวกรองภูมิสารสนเทศในทิศทางใด ทำให้ต้องใช้แม่แบบจากประเทศสหรัฐอเมริกาเป็นหลัก ซึ่งในบางครั้งอาจจะไม่เหมาะสม กับบริบทของกองทัพไทย ที่มีข้อจำกัดทั้งทางด้านยุทธโศปกรณ์ กำลังพล และงบประมาณ ทำให้ขาดความชัดเจน และความต่อเนื่อง ในนโยบายการพัฒนาข่าวกรองภูมิสารสนเทศของกองทัพ ประกอบกับไม่มีการจัดทำแผนแม่บทข่าวกรองการภาพ ของกองทัพไทย และหน่วยงานที่รับผิดชอบ

ปัญหาดังกล่าว จึงเกี่ยวพันไปถึงการบริหารจัดการ ที่ไม่มีประสิทธิภาพ กล่าวคือยังไม่มีกำหนดบทบาทที่ชัดเจนสำหรับหน่วยงานที่กำหนดนโยบาย หน่วยงานผู้ผลิต และหน่วยผู้ใช้ และยังไม่มีกระบวนการงานข่าวกรองภูมิสารสนเทศ ที่กระจายตัวอยู่ในหน่วยงานต่าง ๆ ของกองทัพ ดังที่กล่าวมาข้างต้น ซึ่งปัญหาในประเด็นนี้จำเป็นต้องมีการพัฒนาหลักนิยม แผนแม่บท แผนบูรณาการข่าวกรองภูมิสารสนเทศขึ้นมาในอนาคต อย่างไรก็ตามในปัจจุบัน มีความพยายามที่จะจัดทำแผนแม่บทข่าวกรองภูมิสารสนเทศในระยะยาว โดยใช้นโยบาย และแผนแม่บทการพัฒนาข่าวกรองการภาพเป็นพื้นฐาน

### 2. ปัญหาด้านข้อมูล

ปัญหาด้านข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับข่าวกรองภูมิสารสนเทศของกองทัพไทย โดยส่วนใหญ่เป็นประเด็นที่เกี่ยวข้องกับโครงสร้างพื้นฐานของข้อมูลภูมิสารสนเทศ ได้แก่ ชุดข้อมูลพื้นฐาน/ข้อมูลเฉพาะเรื่อง มาตรฐานการแลกเปลี่ยน และกลไกการแลกเปลี่ยนข้อมูล และการบริหารจัดการ/บูรณาการข้อมูล

ชุดข้อมูลพื้นฐาน/ข้อมูลเฉพาะเรื่อง ในปัจจุบันยังไม่มีกำหนดอย่างแน่ชัดว่า ข้อมูลชุดใดเป็นข้อมูลพื้นฐาน (Base data) และ ข้อมูลเฉพาะเรื่อง (Thematic Data) ของกองทัพไทย ทำให้เกิดความสับสนว่าจะใช้ข้อมูลชุดใดเป็นหลักในการปฏิบัติงาน ตัวอย่างเช่น การอ้างอิงครั้งที่ต้องการพิมพ์แผนที่ของหน่วยปฏิบัติไม่ตรงกัน หรือการใช้ภาพถ่ายทางอากาศ ที่บันทึกคนละปี ทำให้สื่อสารไม่ตรงกัน และเกิดปัญหาในการปฏิบัติการในที่สุด นอกจากนี้ผู้ผลิตข้อมูล GIS หลักหรือเป็นหน่วยงานต้นน้ำ ยังไม่ทราบความต้องการของผู้ใช้ ทำให้ไม่สามารถตอบสนองได้ตรงจุด

มาตรฐานและรูปแบบในการจัดสร้างและจัดเก็บข้อมูลของหน่วยงานมีความแตกต่างกัน ทำให้มีความยุ่งยากในการนำข้อมูลไปใช้งาน ระหว่างหน่วยงานทำให้ไม่สามารถนำไปใช้ร่วมกันได้ เช่น ปัญหาการใช้ระบบพิกัดไม่ตรงกัน หรือวิธีการรายงานค่าพิกัดที่แตกต่างกัน ทำให้ไม่สามารถใช้งานได้ในทันที ต้องผ่านการแปลงค่าพิกัดให้เป็นระบบเดียวกันก่อนเป็นต้น

การแลกเปลี่ยนและกลไกการแลกเปลี่ยนข้อมูล เป็นปัญหาทางด้านข้อมูลอีกประการหนึ่ง ที่ทำให้ไม่ทราบว่าข้อมูลอยู่ที่ไหน หรือบางครั้งข้อมูลมีอยู่อย่างกระจัดกระจาย ไม่ได้

ถูกแลกเปลี่ยน และไม่มีมาตรฐานระเบียบปฏิบัติและหลักเกณฑ์ในการแลกเปลี่ยนและใช้งานข้อมูล รวมถึงวัฒนธรรมองค์กรของกองทัพในเรื่องการรักษาความปลอดภัยข้อมูลและวัฒนธรรมการแลกเปลี่ยนข้อมูลที่ต้องขออนุมัติผู้บริหารเป็นอุปสรรคต่อการพัฒนาด้านการบริหารจัดการ

นอกจากนี้กองทัพไทยยังขาดการบริหารจัดการ/บูรณาการข้อมูลภูมิสารสนเทศที่มีเอกภาพ จากสถานภาพของหน่วยงานทางด้านภูมิสารสนเทศที่กล่าวมาข้างต้น ยังไม่มีการแบ่งหน้าที่ความรับผิดชอบที่ชัดเจนในการปฏิบัติทำให้เกิดการดำเนินการที่ซ้ำซ้อนยังไม่มีบูรณาการข้อมูลร่วมกัน เช่น การดำเนินการจัดหาภาพถ่ายดาวเทียมมีหน่วยงานที่ดำเนินการจัดหาหลายหน่วยแต่ไม่มีการแลกเปลี่ยนข้อมูลกันเป็นต้น

### 3. ปัญหาด้านการพัฒนาบุคลากร

ปัญหาและอุปสรรคในการพัฒนาระบบข่าวกรองภูมิสารสนเทศ (GEOINT) ข่าวกรองการเฝ้าตรวจและ ลาดตระเวนทางอากาศ (Airborne ISR) รวมทั้งพัฒนาเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ (Geo informatics) และประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการปฏิบัติงานด้านการข่าว โดยบูรณาการระบบงานและระบบ ฐานข้อมูลร่วมกับหน่วยงานภายในกระทรวงกลาโหม และประชาคมข่าวกรอง ให้สามารถสนับสนุน การปฏิบัติภารกิจของกองทัพได้อย่างทันต่อสถานการณ์ตามแนวทางการปฏิบัติที่ใช้เครือข่ายเป็น ศูนย์กลาง (Network Centric Operation) ประการหนึ่งคือการพัฒนาด้านกำลังพล โดยการพัฒนาระบบฐานข้อมูลที่ได้รับจาก แหล่งข้อมูล/เครื่องมืออุปกรณ์ที่ใช้การจัดเก็บและนำมาวิเคราะห์ความเชื่อมโยงให้เกิดภาพข่าวที่มี ประสิทธิภาพ และจะต้องมีบุคลากรที่มีประสบการณ์และมีความรู้ความสามารถในการดำเนินการ (ธเนศ วงศ์ชะอุ่ม, 2559)

หน่วยผู้ใช้อย่างขาดแคลนบุคลากรที่มีความเข้าใจ เกี่ยวกับหลักการที่เกี่ยวกับข่าวกรองการภาพ และภูมิสารสนเทศโดยเฉพาะในหน่วยผู้ใช้ ซึ่งจากจากปฏิบัติงานในสถานการณ์ต่าง ๆ ที่กองทัพไทยได้เคยปฏิบัติมาได้ชี้ให้เห็นว่าผู้เชี่ยวชาญด้านข่าวกรองภูมิสารสนเทศ ข่าวกรองการภาพมีอย่างจำกัด โดยส่วนใหญ่จะใช้เจ้าหน้าที่แผนกที่ซึ่งมีความชำนาญในการใช้เครื่องมือ โปรแกรมสารสนเทศภูมิศาสตร์ ทำให้ขาดการเชื่อมโยงระหว่างส่วนงานทางด้านข่าว

นอกจากนี้การพัฒนาความรู้และทักษะการปฏิบัติงานด้านข่าวกรองภูมิสารสนเทศยังมีน้อยและไม่มีความต่อเนื่อง นอกจากนี้ยังมีความเข้าใจว่าหากนำเจ้าหน้าที่ไปอบรมการใช้โปรแกรมสารสนเทศภูมิศาสตร์ก็จะนำมาปฏิบัติงานทางด้านข่าวกรองภูมิสารสนเทศได้ แต่ความเป็นจริงจะต้องมีการสร้างศักยภาพของกำลังพลในหลาย ๆ ทางประกอบกัน ได้แก่ การยกระดับความรู้ การฝึกอบรม การสนับสนุนการวิจัย และการพัฒนาหลักสูตรการถ่ายโอนทักษะประกอบกันไป นอกจากนี้ยังขาดการพัฒนาองค์ความรู้อย่างต่อเนื่องโดยเฉพาะอย่างยิ่งองค์ความรู้ที่กองทัพไทยเคยมีมาก่อน เช่น ชีตความสามารถในการตีความภาพถ่ายที่จำเป็นสำหรับการพัฒนาต่อยอดไปสู่ข่าวกรองภูมิสารสนเทศอีกด้วย



#### 4. ปัญหาด้านเครื่องมือ ยุทโธปกรณ์ และเทคโนโลยี

ปัญหาด้านเครื่องมือ ยุทโธปกรณ์ และเทคโนโลยี ส่วนหนึ่งจะเกี่ยวพันกับข้อจำกัดด้านงบประมาณของประเทศที่ให้การจัดสรรงบประมาณที่เกี่ยวกับข่าวกรองภูมิสารสนเทศ ถูกจัดลำดับอยู่ในความสำคัญระดับต่ำส่งผลให้ไม่สามารถพัฒนาตามแผนงานที่กำหนดไว้ได้ ประกอบกับเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว

นอกจากนี้ยังพบปัญหาการแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่าง หน่วยงานยังมีข้อจำกัดทั้งด้านการรักษาความปลอดภัย เครื่องมือที่สามารถรองรับรวมถึง ระบบเครือข่าย และเครื่องมือ/อุปกรณ์ในการผลิตข้อมูลสนับสนุน ข่าวกรองภูมิสารสนเทศที่เริ่มเสื่อมสภาพ และมีปริมาณน้อยอีกด้วย

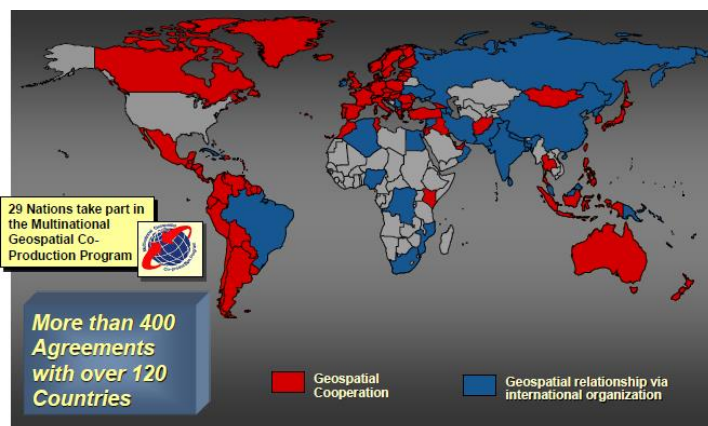
ในแง่ของการวิจัยและพัฒนากองทัพไทยยังอยู่ในระดับต่ำ โดยส่วนใหญ่เป็นการจัดหาเทคโนโลยีจากต่างประเทศ นอกจากนี้ความร่วมมือกับมิตรประเทศในการพัฒนางานข่าวกรองภูมิสารสนเทศยังมีอยู่น้อย รวมไปถึงความร่วมมือระหว่างกองทัพ กับหน่วยงานภาครัฐและเอกชนที่เกี่ยวข้องยังมีน้อยอีกด้วย

#### 5. พัฒนาการของการจัดทำฐานข้อมูลภูมิสารสนเทศของกรมแผนที่ทหาร

จากความต้องการภูมิสารสนเทศที่จะนำไปใช้ในการวางแผนและตัดสินใจในด้านต่าง ๆ เพิ่มขึ้นเป็นอย่างมาก ทั้งในกิจการทหารและการพัฒนาประเทศ ข้อมูลที่ได้ถูกนำไปใช้ในการจัดการกับปัญหาต่าง ๆ ที่กล่าวมาส่วนใหญ่จะเป็นข้อมูลจากแผนที่ภูมิประเทศมาตราส่วน 1:50,000 ชุด L7018 มากที่สุด

อย่างไรก็ตามการใช้งานข้อมูลชุดดังกล่าวยังมีความไม่สะดวกสำหรับการใช้งานในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ เนื่องจากโครงการจัดทำข้อมูลแผนที่ชุด L7018 มีวัตถุประสงค์หลักคือการผลิตข้อมูลที่ใช้สำหรับจัดพิมพ์แผนที่ (Cartographic Data) ทำให้ข้อมูลแผนที่เชิงเลขชุด L7018 เป็นเพียงข้อมูลลายเส้น ที่จัดเก็บในรูปแบบ CAD File ไม่ได้มี Attribute เชื่อมโยงมาด้วย ดังนั้นในราวปี พ.ศ. 2549 กรมแผนที่ทหารจึงได้มีแนวคิดที่จะพัฒนาข้อมูลแผนที่มาตราส่วน 1:50,000 ชุด L7018 ให้ตอบสนองความต้องการในการประยุกต์ใช้งานทางด้าน GIS ที่มีมากขึ้น โดยร่วมกับ National Geospatial-Intelligence Agency (NGA) ในการพัฒนาชุดข้อมูลดังกล่าวภายใต้ชื่อ “L7018 Reformat Data” ภายใต้โครงการ Multinational Geospatial Co-Production Program (MGCP) ซึ่งเป็นโครงการผลิตร่วมระหว่าง NGA กับนานาชาติ มีประเทศที่เข้าร่วมโครงการ 29 ประเทศ โดยมีการลงนามในบันทึกความเข้าใจกว่า 400 ฉบับ กับกว่า 120 ประเทศ (แผนภาพที่ 3 -3 )

### แผนภาพที่ 3 - 3 โครงการ Multinational Geospatial Co-Production Program (MGCP)



ที่มา : IGW - International Geospatial Warehouse, 2563

สำหรับการดำเนินโครงการในประเทศไทย NGA รับผิดชอบพื้นที่ส่วนใหญ่ของประเทศ ยกเว้นตอนกลางของประเทศ และภาคใต้บางส่วน ผลการดำเนินการได้จัดทำข้อมูลที่มีโครงสร้างแบบ Feature Level Database” (FLDB) จำนวนทั้งสิ้น 617 ระวัง ต่อมากรมแผนที่ทหารจึงได้ดำเนินการจัดทำต่อบริเวณภาคกลางและภาคตะวันออกเฉียงเหนือรวม 168 ระวัง และพื้นที่ภาคใต้จำนวน 45 ระวัง เพื่อให้ครอบคลุมทั้งประเทศ [5] อย่างไรก็ตามการดำเนินการ “L7018 Reformat Data” ค่า Attribute บางค่ายังไม่ได้ถูกนำเข้า เช่น ชื่อสถานที่ เป็นต้น เนื่องจากจะต้องใช้เวลาและงบประมาณในการดำเนินงานมาก และมีความต้องการเพิ่มเติมจากมาตรฐานข้อมูลที่ใช้อยู่ กรมแผนที่ทหารจึงได้มีแนวคิดที่จะเพิ่มเติมข้อมูลให้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น จึงได้ริเริ่มดำเนินการในพื้นที่นำร่องใน จ.ระยอง และต่อมาได้ขยายผลการปฏิบัติ จัดทำเป็น “โครงการสำรวจและจัดทำฐานข้อมูลภูมิสารสนเทศ” โดยเริ่มดำเนินการตั้งแต่ปี 2555 โดยมีเป้าหมายที่จะดำเนินการสำรวจและจัดทำฐานข้อมูลให้ครอบคลุมทั้งประเทศในปี 2559 ซึ่งได้ดำเนินการเรียบร้อยแล้วตามเป้าหมายของโครงการ จึงอาจกล่าวได้ว่าฐานข้อมูล FLDB เป็นฐานข้อมูลข่าวกรองภูมิสารสนเทศชุดแรกของกองทัพไทย

ต่อมาในปี พ.ศ. 2560 กรมแผนที่ทหารได้ปรับปรุงระบบจัดเก็บฐานข้อมูลภูมิสารสนเทศขึ้นใหม่ โดยใช้โครงสร้างข้อมูล Topographic Data Store (TDS) ตามมาตรฐานของ NGA โดย สำหรับกรมแผนที่ทหารดำเนินการจัดเก็บเฉพาะในมาตราส่วน 1:50,000 เพื่อใช้จัดทำแผนที่ภูมิประเทศ ชุด L7018 ซึ่งข้อมูลชุดดังกล่าวถือว่าเป็นข้อมูลสำคัญของโครงสร้างพื้นฐานข่าวกรองภูมิสารสนเทศในปัจจุบัน

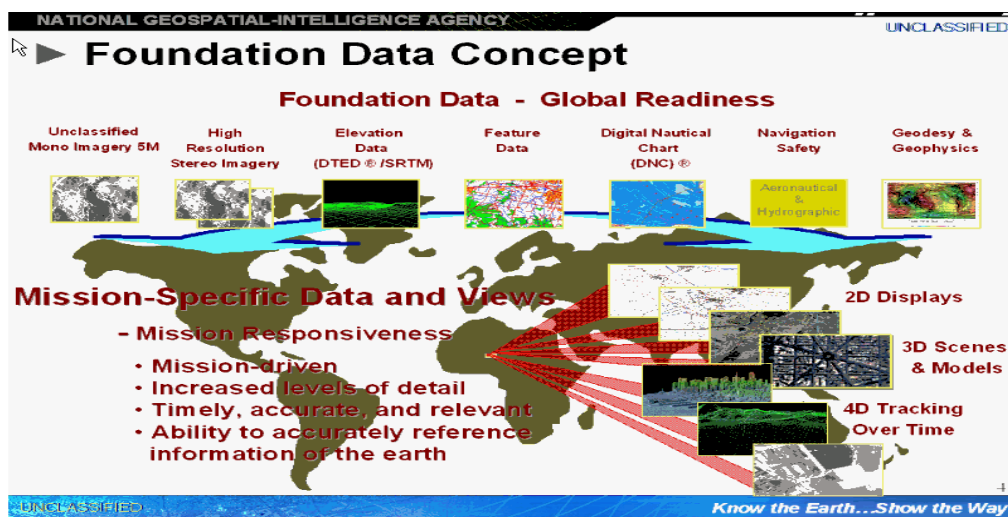
## การจัดทำระบบภูมิสารสนเทศของต่างประเทศ

การจัดทำระบบภูมิสารสนเทศของต่างประเทศ เป็นผลกระทบจากเหตุการณ์ 11 ก.ย. ค.ศ. 2001 ความต้องการข้อมูลภูมิสารสนเทศเพื่อใช้ในการกิจการต่อต้านการก่อการร้าย (Global War on Terrorism : GWOT) ของสหรัฐอเมริกาถึงประเทศพันธมิตรเพิ่มขึ้นเป็นอย่างมาก เพื่อใช้ในการวิเคราะห์ในการกิจดังกล่าว โดยสภาพปัญหาในขณะนั้นพบว่าข้อมูลที่ครอบคลุมทั่วโลก มีเพียง 11% เท่านั้น นอกจากนี้ข้อมูลที่มีอยู่ยังมีความหลากหลาย แตกต่างกันไป โดยเฉพาะอย่างยิ่งข้อมูลของ NGA ซึ่งถือเป็นหน่วยงานหลักทางด้านการผลิตข้อมูลภูมิสารสนเทศ ยังคงมีลักษณะที่ไม่เหมาะสม กล่าวคือข้อมูลจัดเก็บในลักษณะที่แบ่งเป็นระวาง หรือ Tile Data และต้องใช้เครื่องมือเฉพาะในการเปิดหรือใช้งาน นอกจากนี้ข้อมูลแต่ละแบบยังมี Data Model ที่แตกต่างกันไปอีกด้วย จากปัญหาดังกล่าว NGA จึงมีแนวคิดที่จะแก้ปัญหาด้วยการพัฒนาระบบที่สามารถบูรณาการทั้งฐานข้อมูลและเครื่องมือไว้ในระบบเดียว ซึ่งเรียกว่า “Geospatial Intelligence Database Integration (GIDI)” โดยเป็นระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS) ที่บูรณาการฐานข้อมูลภูมิสารสนเทศต่าง ๆ ของ NGA และเครื่องมือที่ใช้งานด้านภูมิสารสนเทศ ผ่านการพัฒนาแบบ Spiral Development

### 1. แนวคิดในการบูรณาการระบบฐานข้อมูลข่าวกรองภูมิสารสนเทศ

แนวคิดข้อมูลพื้นฐาน (Foundation Concept) ในการบูรณาการระบบฐานข้อมูลข่าวกรองภูมิสารสนเทศของสหรัฐอเมริกา จะประกอบด้วยข้อมูลที่พร้อมใช้งานทั่วโลกได้แก่ ข้อมูลภาพถ่ายดาวเทียมเชิงพาณิชย์ ข้อมูลภาพถ่ายดาวเทียมรายละเอียดสูง ข้อมูลระดับสูงเชิงเลข (Digital Terrain Elevation Data; DTED) ข้อมูลลายเส้น (Feature Data) แผนที่เดินเรือและเดินอากาศ รวมถึงข้อมูลยื่อเดซี และยื่อฟิสิกส์ โดยขึ้นอยู่กับภารกิจที่ใช้งาน รายละเอียดของข้อมูลจะเพิ่มขึ้นตามระดับของพื้นที่ กล่าวคือพื้นที่ปฏิบัติยิ่งเล็กลงเท่าใด ความละเอียดของข้อมูลก็จะเพิ่มขึ้นมากเท่านั้น ในที่นี้รวมถึงความถูกต้อง และความทันสมัยของข้อมูลด้วย (แผนภาพที่ 3 - 4)

แผนภาพที่ 3 - 4 แนวคิดการพัฒนาข้อมูลโครงสร้างพื้นฐานของ NGA



ที่มา : Feature Level Database, NGA, 2004

## 2. ฐานข้อมูลข่าวกรองภูมิสารสนเทศ

ในระยะแรก NGA ได้บูรณาการข้อมูล เข้าไว้ในฐานข้อมูลเดียว คือ “Geospatial Intelligence Feature Database (GIFD)” ซึ่งในฐานข้อมูล GIFD นี้จะประกอบด้วย Feature กว่า 400 Features ทั้ง จุด เส้น และรูปปิด รวมถึงชื่อภูมิศาสตร์ (Geoname) โดย GIFD จะมีแหล่งที่มาจากข้อมูลและผลิตภัณฑ์ประเภทต่าง ๆ ของ NGA เช่น Vector Map (VMAP), Foundation Feature Data (FFD), Digital Nautical Chart (DNC), และ Urban Vector Map (UVMAP) เป็นต้น ฐานข้อมูลยังมีขีดความสามารถในการจัดเก็บข้อมูลแบบสามมิติ มีข้อมูลอธิบายชุดข้อมูลแบบ Feature Level Metadata โดยครอบคลุมถึงเรื่องความละเอียด (Accuracy) ความทันสมัย (Currency) ระบบการจำแนก (Classification) และแหล่งข้อมูล (Source) การพัฒนาดังกล่าวได้นำแนวคิดการทำงานแบบ Foundation Based มาใช้ได้แก่ การสร้างและการบำรุงรักษาข้อมูล มาตรฐานและผลผลิต และการวิเคราะห์เชิงพื้นที่ (3)

การจัดเก็บฐานข้อมูล GIFD นี้เป็นโครงการพัฒนาฐานข้อมูลขนาดใหญ่ที่จำเป็นต้องมีการพัฒนาด้านโครงสร้างฐานข้อมูลของ NGA ขึ้นมาใหม่ ซึ่งต่อมา NGA ได้ว่าจ้างบริษัท Intergraph, USA เป็นผู้พัฒนาระบบการจัดเก็บโครงสร้างฐานข้อมูลแบบใหม่นี้ขึ้นมาเรียกว่า “Feature Level Database” (FLDB) ซึ่งต่อมาได้ถูกพัฒนาเป็นมาตรฐานในโครงการ Multinational Geospatial Co-Production Program (MGCP) ซึ่งถูกออกแบบมาให้ใช้สำหรับการผลิตข้อมูลร่วมกันระหว่างประเทศพันธมิตร โดยใช้จัดเก็บข้อมูลเวกเตอร์ในระดับความละเอียด 25 เมตรในทางราบ ความหนาแน่น/การแสดงผลอยู่ที่มาตราส่วน 1:50,000 หรือ 1:100,000 ปัจจุบันมาตรฐาน MGCP ยังคงถูกใช้งานกองทัพสหรัฐอเมริกาและพันธมิตร

ในปัจจุบัน NGA ในฐานะผู้ดูแลข่าวกรองภูมิสารสนเทศของสหรัฐอเมริกาได้มีแนวคิดที่จะปรับปรุงสถาปัตยกรรมข้อมูล ซึ่งจะสนับสนุนระบบข่าวกรองภูมิสารสนเทศแห่งชาติ (National System for Geospatial-Intelligence ; NSG) โดยเปลี่ยนจากสถาปัตยกรรมที่มุ่งเน้นระบบเป็นศูนย์กลางมาสู่ข้อมูลเป็นศูนย์กลาง โดยได้จัดทำมาตรฐานใหม่ขึ้นมาสำหรับงานข่าวกรองภูมิสารสนเทศ คือ Topographic Data Store (TDS) โดยฐานข้อมูล TDS จะเป็นแหล่งข้อมูลที่เป็นทางการในการจัดเก็บข้อมูลเวกเตอร์ของงานข่าวกรองภูมิสารสนเทศ ประกอบด้วยการจัดเก็บข้อมูลที่มีความละเอียด 4 ระดับได้แก่ ระดับโลก จัดเก็บที่มาตราส่วน 1:400,000 และเล็กกว่า ระดับภูมิภาค จัดเก็บที่มาตราส่วน 1:200,000 ถึง 1:399,000 ระดับท้องถิ่น จัดเก็บที่มาตราส่วน 1:24,000 ถึง 1:200,000 และระดับตัวเมือง จัดเก็บที่มาตราส่วนที่ใหญ่กว่า 1:24,000 การจัดเก็บด้วยฐานข้อมูล TDS เป็นอีกมาตรฐานหนึ่งที่กองทัพสหรัฐอเมริกาและพันธมิตรใช้ในการผลิตข้อมูลข่าวกรองภูมิสารสนเทศในปัจจุบัน

## สรุป

สถานะภาพและบทบาทของภูมิสารสนเทศทางทหารของไทย อาจกล่าวได้ว่ามี 2 กลุ่มใหญ่ คือ ผู้ผลิตข้อมูลภูมิสารสนเทศ และผู้ใช้ข้อมูล โดยหน่วยงานรับผิดชอบหลักด้านภูมิสารสนเทศทางทหารของกองทัพไทย สามารถจัดเป็น 2 กลุ่มได้แก่ 1) กลุ่มอำนาจการและกำหนดนโยบายทางด้านภูมิสารสนเทศทางทหาร 2) กลุ่มผู้ผลิตข้อมูลภูมิสารสนเทศเพื่อสนับสนุนภารกิจทางทหาร

ในกลุ่มอำนาจการและกำหนดนโยบายทางด้านภูมิสารสนเทศทางทหารส่วนใหญ่ หน่วยงานที่มีบทบาทได้แก่ หน่วยงานด้านการข่าวในระดับกองบัญชาการกองทัพไทย และเหล่าทัพ นอกจากนี้ยังมีหน่วยงานในระดับกระทรวงกลาโหมมีบทบาทเกี่ยวกับภูมิสารสนเทศและข้อมูลดาวเทียมอีกด้วย ซึ่งทำให้การกำหนดนโยบายและหลักนิยมข่าวกรองภูมิสารสนเทศของกองทัพไทยไม่เป็นเอกภาพ

สำหรับกลุ่มผู้ผลิตข้อมูลภูมิสารสนเทศเพื่อสนับสนุนภารกิจทางทหาร จะมีกรรมแผนที่ทหารรับผิดชอบหลักในการผลิตข้อมูลภูมิสารสนเทศทางบก ที่ปัจจุบันมีการพัฒนาและมาตรฐานการผลิตที่อ้างอิงกับประเทศสหรัฐอเมริกาเป็นส่วนมาก และกรมอุทกศาสตร์รับผิดชอบหลักในการผลิตข้อมูลภูมิสารสนเทศทางทะเล ในส่วนของข้อมูลภูมิสารสนเทศทางอากาศที่ศูนย์ลาดตระเวนทางอากาศและภูมิสารสนเทศยังดำเนินการได้จำกัด อย่างไรก็ตามการดำเนินการดังกล่าวยังเป็นเอกเทศไม่ได้มีการบูรณาการการปฏิบัติเท่าใดนัก

รูปแบบและลักษณะของการปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับภูมิสารสนเทศทางทหารมีลักษณะที่เป็นการผลิตข้อมูล การใช้งานในระดับศูนย์บัญชาการทางทหาร และการใช้งานในระดับกองทัพภาคลงไป โดยปัจจัยที่มีผลกระทบต่อเปลี่ยนแปลงไปสู่ข่าวกรองภูมิสารสนเทศของกองทัพไทย ได้แก่ การพัฒนาบุคลากร เทคโนโลยีและเครื่องมืออุปกรณ์ ข้อมูล นโยบาย/หลักนิยม และโครงสร้างองค์กร และการบริหารจัดการ ซึ่งปัจจัยเหล่านี้ล้วนเป็นประเด็นปัญหาทางด้านข่าวกรองภูมิสารสนเทศที่กองทัพไทยกำลังเผชิญอยู่ในปัจจุบัน

## บทที่ 4

### แนวทางการพัฒนาและบูรณาการข่าวกรอง ภูมิสารสนเทศของกองทัพไทย

#### เปรียบเทียบการพัฒนาระบบงานแห่งชาติในด้านข่าวกรองภูมิสารสนเทศ ของต่างประเทศกับของกองทัพไทย

ระบบงานแห่งชาติในด้านข่าวกรองภูมิสารสนเทศ (National System for Geospatial Intelligence : NSG) เป็นคำที่ใช้อธิบายถึง ประชาคม ขีดความสามารถ และทรัพยากร และประเด็นอื่น ๆ ทางด้านข่าวกรองภูมิสารสนเทศ ซึ่งใช้สนับสนุนการตัดสินใจทางด้านความมั่นคงและปฏิบัติการทางทหาร โดยเป็นการบูรณาการ ผสมผสานระหว่างเทคโนโลยี นโยบาย ขีดความสามารถ หลักนิยม กิจกรรม บุคลากร ข้อมูล และองค์กรที่จำเป็นสำหรับการผลิต ข่าวกรองภูมิสารสนเทศภายใต้สภาวะแวดล้อม พหุความมั่นคง (multi-security) บูรณาการข่าวกรองที่หลากหลาย (integrated multi-intelligence) โดยมีภารกิจที่จะสร้างประชาคมแห่งความร่วมมือและการบูรณาการของการปฏิบัติการร่วมในงานข่าวกรอง ภูมิสารสนเทศ จากทั้งผู้ผลิตและผู้ใช้ข้อมูล ซึ่งประกอบด้วยหน่วยงานราชการทหาร พลเรือน และเอกชน ในการสนับสนุนภารกิจดังกล่าว

ในที่นี้จะขอเปรียบเทียบระบบงานแห่งชาติในด้านข่าวกรองภูมิสารสนเทศระหว่าง ประเทศสหรัฐอเมริกาซึ่งเป็นแม่แบบของการดำเนินการด้านข่าวกรองภูมิสารสนเทศ กับประเทศไทย สำหรับประเทศสหรัฐอเมริกาได้มีการจัดตั้งประชาคมข่าวกรองภูมิสารสนเทศ (GeoINT Enterprise Community) เพื่อสนับสนุนระบบงานแห่งชาติในด้านข่าวกรองภูมิสารสนเทศ เป็นการเฉพาะ โดยจัดตั้งในประชาคมข่าวกรองแห่งชาติ มีสมาชิกกลุ่มประเทศพันธมิตร องค์กรระหว่างประเทศ หน่วยงานรัฐบาลกลางและพลเรือน และพันธมิตรอื่น ๆ ดังแผนภาพที่ 4 - 1

แผนภาพที่ 4-1 องค์ประกอบของประชาคมข่าวกรองภูมิสารสนเทศ  
(GeoINT Enterprise Community) ของประเทศสหรัฐอเมริกา



ที่มา : NGA GEOINT Basic Doctrine, 2018

พันธมิตรหลักของ NSG ได้แก่ หน่วยงานรัฐบาลกลางและหน่วยงานพลเรือนของสหรัฐอเมริกา ประเทศพันธมิตรในเครือจักรภพ และอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้อง นักวิชาการและองค์กรไม่แสวงหากำไร โดยมีพันธมิตรหลัก 3 ส่วน คือ 1) NSG Members 2) Civil Applications Committee (CAC) และ 3) Allied System for Geospatial Intelligence (ASG)

### 1. NSG Members

ในส่วนของสมาชิก NSG (NSG Members) จะประกอบด้วยหน่วยงานข่าวกรองเสนาธิการร่วม (Joint Staff) หน่วยงานภายใต้กระทรวงกลาโหม และกองกำลังส่วนภูมิภาค (Combatant Commands : CCMDs) ดังแผนภาพที่ 4-2

### แผนภาพที่ 4-2 สมาชิก NSG ของประเทศสหรัฐอเมริกา



ที่มา : NGA GEOINT, Basic Doctrine, 2018

องค์กรสมาชิก NSG ยังมีการเชื่อมโยงอย่างใกล้ชิดกับหน่วยงานรัฐบาลกลางหลายแห่ง เช่น หน่วยงานด้านส่งกำลังบำรุงกลาโหม และหน่วยงานบริการข้อมูลกลาโหม

## 2. Civil Applications Committee (CAC)

หน่วยงานพลเรือนของสหรัฐอเมริกาผ่านทางคณะกรรมการการประยุกต์ใช้งานพลเรือน เป็นคณะกรรมการระหว่างหน่วยงานที่อำนวยความสะดวกในการใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยี การสำรวจระยะไกลและข้อมูลที่เกี่ยวข้องโดยกองทัพอย่างเหมาะสม

ประธานของคณะกรรมการชุดนี้ทำหน้าที่โดย ผู้อำนวยการสำนักงานสำรวจธรณีวิทยาสหรัฐ (USGS) หรือผู้แทนในนามของรัฐมนตรีว่าการกระทรวงมหาดไทย และรองประธาน เป็นผู้บริหารระดับสูงจากองค์กรที่ไม่ได้สังกัดกระทรวงมหาดไทย CAC ประกอบด้วย สมาชิกหลัก (หน่วยงานพลเรือนของรัฐบาลกลาง), สมาชิกสมทบ (หน่วยงานข่าวกรองและกระทรวงที่เกี่ยวข้อง) และสมาชิกพิเศษ สมาชิกหลัก ได้แก่ กระทรวงมหาดไทย, กระทรวงเกษตร, กระทรวงพาณิชย์, กระทรวงสาธารณสุข และกระทรวงคมนาคม รวมไปถึง หน่วยทหารช่างสหรัฐฯ หน่วยยามฝั่งสหรัฐฯ สำนักงานคุ้มครองสิ่งแวดล้อม สำนักงานบริหารสถานการณ์ฉุกเฉินแห่งชาติ และองค์การบริหารการบินและอวกาศแห่งชาติ ฯลฯ ดังแผนภาพที่ 4-3

### แผนภาพที่ 4-3 คณะกรรมการการประยุกต์ใช้งานพลเรือน (Civil Applications Committee : CAC)

U.S. FEDERAL & CIVIL AGENCY MEMBERS	
<b>CIVIL APPLICATIONS COMMITTEE (CAC)</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>» Department of Agriculture</li> <li>» Department of Commerce</li> <li>» Department of Health and Human Services</li> <li>» Department of Interior*</li> <li>» Department of Transportation</li> <li>» Environmental Protection Agency</li> <li>» Federal Emergency Management Agency</li> <li>» National Science Foundation</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>» National Aeronautics and Space Administration</li> <li>» Tennessee Valley Authority</li> <li>» U.S. Army Corps of Engineers</li> <li>» U.S. Coast Guard</li> </ul>
<b>OTHER U.S. FEDERAL AGENCIES</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>» Defense Information Services Agency</li> <li>» Defense Logistics Agency</li> <li>» Other</li> </ul>	
<small>*The Department of Interior's U.S Geological Survey (USGS) serves in key roles as Chair of the Civil Applications Committee and voting member of the National Geospatial Intelligence Committee (GEOCOM).</small>	

ที่มา: NGA GEOINT, Basic Doctrine, 2018

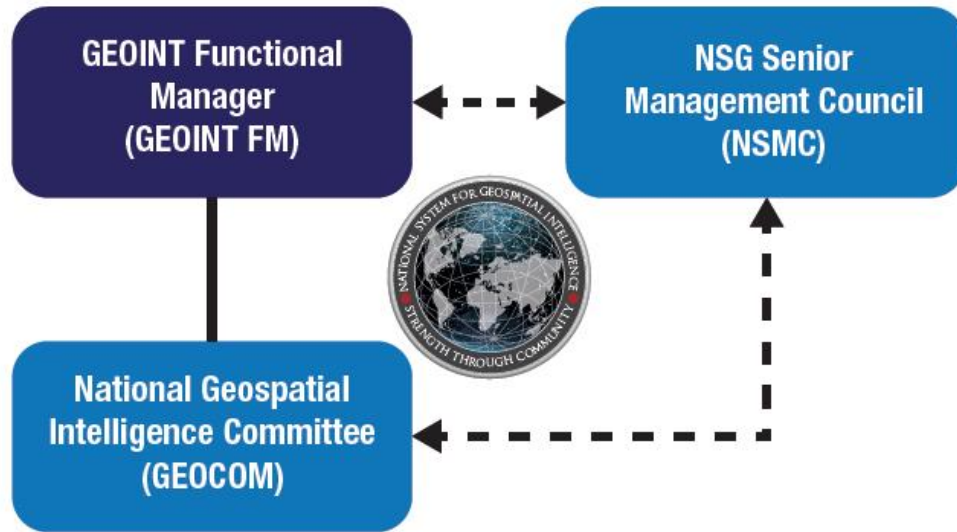
## 3. Allied System for Geospatial Intelligence (ASG)

หุ้นส่วนหลักของระบบงานแห่งชาติในด้านข่าวกรองภูมิสารสนเทศ ในประเทศ เครื่องจักรภาพมีตัวแทนจากองค์กรที่รู้จักกันในชื่อ Allied System for Geospatial Intelligence (ASG) โดยมีการประสานความร่วมมือระหว่างหน่วยงานข่าวกรองภูมิสารสนเทศของสหรัฐอเมริกาและชาติพันธมิตรในเครื่องจักรภาพ (ออสเตรเลีย, แคนาดา, นิวซีแลนด์, สหราชอาณาจักร) ทั้งนี้แต่ละประเทศจะมีตัวแทนจากหน่วยงานข่าวกรองภูมิสารสนเทศที่เท่าเทียมกัน

การบริหารจัดการจะดำเนินการผ่านองค์ประกอบ 3 ส่วน คือ ผู้บริหารข่าวกรองภูมิสารสนเทศ (GEOINT Functional Manager : GFM) สภาบริหารข่าวกรองภูมิสารสนเทศระดับสูง และคณะกรรมการข่าวกรองภูมิสารสนเทศ (Geospatial Intelligence Committee : GEOCOM) โดยเป็นอิสระต่อกันและสนับสนุนโดยรวม อย่างไรก็ตาม ผู้บริหารข่าวกรองภูมิสารสนเทศ (GFM) อาจมอบหมายงานโดยตรงให้กับคณะกรรมการข่าวกรองภูมิสารสนเทศได้ (GEOCOM) ดังแผนภาพที่ 4-4



แผนภาพที่ 4-4 โครงสร้างการบริหารของระบบงานแห่งชาติ  
ในด้านข่าวกรองภูมิสารสนเทศ



ที่มา : NGA GEOINT, Basic Doctrine, 2018

ระบบงานแห่งชาติในด้านข่าวกรองภูมิสารสนเทศ จะถูกบริหารงานโดย ผู้บริหารข่าวกรองภูมิสารสนเทศ (GEOINT Functional Manager : GFM) โดยมีผู้อำนวยการหน่วยงานข่าวกรองภูมิสารสนเทศแห่งชาติ (Director of National Geo-spatial Intelligence Agency) ทำหน้าที่ผู้บริหารข่าวกรองภูมิสารสนเทศ และทำหน้าที่ผู้บริหารข่าวกรองภูมิสารสนเทศของกระทรวงกลาโหมอีกตำแหน่งหนึ่ง ทั้งนี้ผู้อำนวยการหน่วยงานข่าวกรองภูมิสารสนเทศแห่งชาติ จะเป็นที่ปรึกษาทางด้านข่าวกรองภูมิสารสนเทศ ของผู้อำนวยการสำนักข่าวกรองแห่งชาติ (Director of National Intelligence : DNI) และกระทรวงกลาโหมอีกด้วย

คณะกรรมการข่าวกรองภูมิสารสนเทศ (Geospatial Intelligence Committee : GEOCOM) เป็นที่ประชุมสำหรับสมาชิกประชาคมข่าวกรองภูมิสารสนเทศ ในการพูดคุยประสานงานและลงมติในประเด็นที่สำคัญซึ่งเป็นข้อตกลงใจร่วมกัน รวมทั้งให้ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับปัญหาที่มีลำดับความสำคัญสูงแก่ผู้บริหารข่าวกรองภูมิสารสนเทศ หรือผู้อำนวยการข่าวกรองแห่งชาติ สมาชิกประกอบด้วยผู้บริหารระดับสูงของพลเรือน และหน่วยทหารจากองค์กรข่าวกรองภูมิสารสนเทศประชาคมข่าวกรอง กระทรวงกลาโหม และหน่วยงานรัฐบาลกลางซึ่งเป็นผู้แทนของคณะกรรมการประยุกต์ใช้งานพลเรือน (Civil Applications Committee : CAC) คณะกรรมการข่าวกรองภูมิสารสนเทศ จะทำหน้าที่ควบคุมกำกับดูแลคณะกรรมการและคณะทำงานที่จัดตั้งขึ้น อันประกอบด้วยผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้านจากสมาชิกคณะกรรมการข่าวกรองภูมิสารสนเทศ โดยคณะกรรมการแต่ละคณะมีหน้าที่รับผิดชอบเฉพาะด้านไป เช่น การรวบรวมข้อมูล ระบบข้อมูลและสถาปัตยกรรม การวิเคราะห์และการผลิต และการฝึกอบรมและพัฒนา เป็นต้น

สภาบริหารข่าวกรองภูมิสารสนเทศระดับสูง จะมีผู้บริหารข่าวกรองภูมิสารสนเทศ (GEOINT Functional Manager : GFM) ทำหน้าที่เป็นประธาน โดยสภาจะมีหน้าที่หารือประเด็นยุทธศาสตร์เกี่ยวกับข่าวกรองภูมิสารสนเทศ และร่วมกันแก้ไขปัญหา ทั้งนี้ผู้บริหารข่าวกรองภูมิสารสนเทศ จะเป็นผู้เสนอประเด็นปัญหาให้สภาบริหารข่าวกรองภูมิสารสนเทศระดับสูงพิจารณาและตัดสินใจ

ในส่วนของประเทศไทยยังไม่มี การจัดตั้งระบบงานแห่งชาติในด้านข่าวกรองภูมิสารสนเทศ (National System for Geospatial Intelligence: NSG) เป็นการเฉพาะ แต่มีประชาคมข่าวกรองที่ทำหน้าที่ประสานงานแลกเปลี่ยนข่าวกรองระหว่างกัน ดังนั้นในการเปรียบเทียบจึงเป็นการนำเสนอแนวคิดในการจัดตั้ง โดยนำหน่วยงาน องค์กรที่มีภารกิจใกล้เคียงกับประเทศสหรัฐมาเปรียบเทียบได้ดังตารางที่ 4-1 และ 4-2

**ตารางที่ 4-1 ตารางเปรียบเทียบหน่วยงานในการจัดตั้งระบบงานแห่งชาติใน  
ด้านข่าวกรองภูมิสารสนเทศ (National System for Geospatial  
Intelligence : NSG) ของสหรัฐอเมริกาและไทย**

สหรัฐอเมริกา	ไทย
NSG MEMBERS Intelligence Community Joint Staff Military Departments Combatant Commands	ส่วนงานที่เกี่ยวข้อง ประชาคมข่าวกรอง กองบัญชาการกองทัพไทย เหล่าทัพ หน่วยกำลัง
ASG Australia Canada New Zealand United Kingdom United States	ชาติพันธมิตรด้าน GeoINT สหรัฐอเมริกา สหราชอาณาจักร
INTERNATIONAL GEOINT ENVIRONMENT Foreign Governments Foreign Industry Foreign Academic Institutions	ภาคเอกชน บริษัทเอกชนภายในประเทศ บริษัทต่างประเทศ
OTHER U.S. PARTNERS U.S. Industry U.S. Academic Institutions U.S. State, Local, Tribal Organizations U.S. Law Enforcement	สถาบันการศึกษา/องค์กร มหาวิทยาลัย/สถาบันการศึกษา สถาบันวิจัย สมาคม NGO

ตารางที่ 4-1 ตารางเปรียบเทียบหน่วยงานในการจัดตั้งระบบงานแห่งชาติใน  
ด้านข่าวกรองภูมิสารสนเทศ (National System for Geospatial  
Intelligence : NSG) ของสหรัฐอเมริกาและไทย (ต่อ)

สหรัฐอเมริกา	ไทย
FEDERAL & CIVIL ORGANIZATIONS	หน่วยงานพลเรือนที่เกี่ยวข้อง
Civil Applications Committee (CAC)	คณะกรรมการภูมิสารสนเทศแห่งชาติ
National Aeronautics and Space Administration	สำนักงานเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ
Dept. of Agriculture	กระทรวงมหาดไทย
Dept. of Commerce	กรมป้องกันสาธารณภัย
Dept. of Health & Human Services	กรมควบคุมมลพิษ
Dept. of Interior	กรมชลประทาน
Dept. of Transportation	กรมที่ดิน
Environmental Protection Agency	กรมโยธาธิการและผังเมือง
Federal Emergency Management Agency	สถาบันสารสนเทศทรัพยากรน้ำ
National Science Foundation	กรมพัฒนาที่ดิน
Tennessee Valley Authority	กรมทรัพยากรน้ำ
U.S. Army Corps of Engineers	กรมทรัพยากรธรณี
U.S. Coast Guard	กฟผ.
Other U.S. Federal Agencies	กฟน.
Defense Information Services Agency	สำนักงานผังเมืองกรุงเทพมหานคร
Defense Logistics Agency	กรมการปกครอง
Other	กรมทางหลวง
	กระทรวงคมนาคม
	กระทรวงเกษตรและสหกรณ์
	กระทรวงการอุดมศึกษาวิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม

ที่มา : ประมวลผลโดยผู้วิจัย, 2563

ตารางที่ 4-2 ตารางเปรียบเทียบหน่วยงานในการจัดตั้งองค์ประกอบของสมาชิกระบบงาน  
แห่งชาติในด้านข่าวกรองภูมิสารสนเทศ (National System for Geospatial  
Intelligence: NSG) ของสหรัฐอเมริกาและไทย

THE INTELLIGENCE COMMUNITY	ประชาคมข่าวกรอง
<p><b>Intelligence Agencies</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Central Intelligence Agency</li> <li>Defense Intelligence Agency</li> <li>National Geospatial-Intelligence Agency</li> <li>National Reconnaissance Office</li> <li>National Security Agency</li> </ul>	<p><b>หน่วยผู้ผลิตข่าวกรองภูมิสารสนเทศ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>สำนักข่าวกรองแห่งชาติ</li> <li>ศูนย์รักษาความปลอดภัยแห่งชาติ</li> <li>กรมแผนที่ทหาร</li> <li>กรมลาดตระเวนทางอากาศ</li> <li>กรมอุทกศาสตร์</li> </ul>
<p><b>Intelligence Components:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Air Force Intelligence</li> <li>Army Intelligence</li> <li>Coast Guard Intelligence</li> <li>Marine Corps Intelligence</li> <li>Naval Intelligence</li> <li>Federal Bureau of Investigation (Office of Intelligence)</li> <li>Dept. of Energy (Office of Intelligence)</li> <li>Dept. of Homeland Security (Directorate of Intelligence &amp; Analysis)</li> <li>Dept. of State (Bureau of Intelligence and Research)</li> <li>Dept. of Treasury (Office of Intelligence Support)</li> <li>Drug Enforcement Administration (Office of National Security Intelligence)</li> </ul>	<p><b>หน่วยงานข่าวกรอง</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>กรมข่าวทหาร</li> <li>กรมข่าวทหารอากาศ</li> <li>กรมข่าวทหารบก</li> <li>กรมข่าวทหารเรือ</li> <li>กรมสอบสวนคดีพิเศษ</li> <li>ศูนย์รักษาความปลอดภัยแห่งชาติ</li> <li>หน่วยข่าวกรองทางทหาร</li> <li>สำนักข่าวกรองแห่งชาติ</li> <li>สภาความมั่นคงแห่งชาติ</li> </ul>

ตารางที่ 4-2 ตารางเปรียบเทียบหน่วยงานในการจัดตั้งองค์ประกอบของสมาชิกระบบงาน  
แห่งชาติในด้านข่าวกรองภูมิสารสนเทศ (National System for Geospatial  
Intelligence: NSG) ของสหรัฐอเมริกาและไทย (ต่อ)

THE INTELLIGENCE COMMUNITY	ประชาคมข่าวกรอง
THE JOINT STAFF	
<b>MILITARY DEPARTMENTS</b> Dept. of the Army (US Army) Dept. of the Air Force (US Air Force) Dept. of the Navy (US Navy and US Marine Corps)	<b>เหล่าทัพ</b> กองทัพบก กองทัพเรือ กองทัพอากาศ
<b>COMBATANT COMMANDS</b> US Africa Command (AFRICOM) US Central Command (CENTCOM) US Cyber Command (CYBERCOM) US European Command (EUCOM) US Northern Command (NORTHCOM) US Pacific Command (PACOM) US Southern Command (SOUTHCOM) US Special Operations Command (SOCOM) US Strategic Command (STRATCOM) US Transportation Command	<b>หน่วยทหารในส่วนภูมิภาค</b> กองทัพภาค กองกำลัง หน่วยบัญชาการสงครามพิเศษ กองเรือภาค

ที่มา : ประมวลผลโดยผู้วิจัย, 2563

## นโยบายและแนวทางการพัฒนาข่าวกรองภูมิสารสนเทศ

### 1. การพัฒนากลไกการทำงานร่วมโดยการจัดตั้งระบบงานแห่งชาติด้านข่าวกรองภูมิสารสนเทศ (National System for Geospatial Intelligence : NSG)

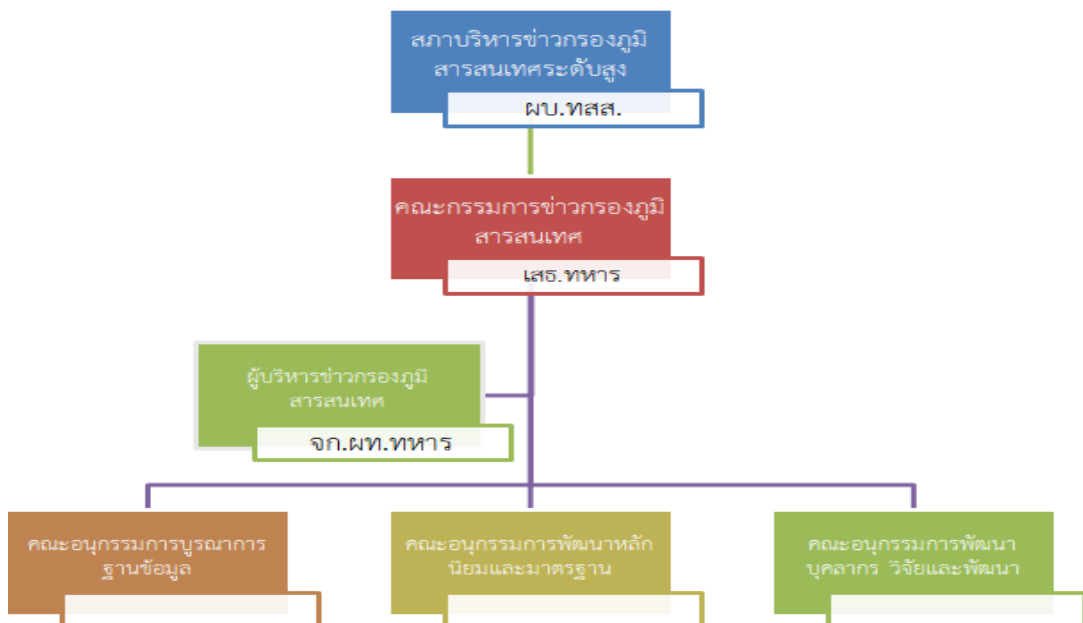
เพื่อให้เหมาะสมกับบริบทของประเทศไทยการพัฒนากลไกการทำงานร่วมโดยการจัดตั้งระบบงานแห่งชาติด้านข่าวกรองภูมิสารสนเทศ ได้ปรับปรุงแนวทางการบริหารจัดการระบบงานแห่งชาติด้านข่าวกรองภูมิสารสนเทศของสหรัฐอเมริกา โดยมีแนวทางการพัฒนาดังนี้

1.1 กำหนดให้มีการจัดตั้งสภาบริหารข่าวกรองภูมิสารสนเทศระดับสูง โดยมีผู้บัญชาการทหารสูงสุดเป็นประธาน และมีผู้บริหารข่าวกรองภูมิสารสนเทศ (GEOINT Functional Manager : GFM) ทำหน้าที่เลขานุการ โดยสภาจะมีการพิจารณา กำหนดนโยบายหรือประเด็นยุทธศาสตร์เกี่ยวกับข่าวกรองภูมิสารสนเทศ และร่วมกันแก้ไขปัญหา ทั้งนี้ผู้บริหารข่าวกรองภูมิสารสนเทศจะเป็นผู้นำข้อเสนอแนะจากคณะกรรมการข่าวกรองภูมิสารสนเทศให้สภาบริหารข่าวกรองภูมิสารสนเทศระดับสูงพิจารณาและตัดสินใจ ดังแผนภาพที่ 5

องค์ประกอบ

- |                                  |                       |
|----------------------------------|-----------------------|
| 1. ผู้บัญชาการทหารสูงสุด         | ประธานสภา             |
| 2. ผู้บัญชาการทหารบก             | สมาชิกสภา             |
| 3. ผู้บัญชาการทหารเรือ           | สมาชิกสภา             |
| 4. ผู้บัญชาการทหารอากาศ          | สมาชิกสภา             |
| 5. ผู้บริหารข่าวกรองภูมิสารสนเทศ | สมาชิกสภาและเลขานุการ |

แผนภาพที่ 4 - 5 การจัดตั้งสภาบริหารข่าวกรองภูมิสารสนเทศระดับสูง



ที่มา : ประมวลผลโดยผู้วิจัย, 2563

1.2 แต่งตั้งคณะกรรมการข่าวกรองภูมิสารสนเทศ โดยมีเสนาธิการทหารทำหน้าที่ผู้บริหารข่าวกรองภูมิสารสนเทศเป็นประธานคณะกรรมการ และมีเจ้ากรมแผนที่ทหารเป็นเลขานุการคณะกรรมการ มีอำนาจหน้าที่ดังนี้

1. กำหนดนโยบายในการบริหารจัดการระบบข่าวกรองภูมิสารสนเทศของกองทัพไทย แล้วเสนอต่อสภาบริหารข่าวกรองภูมิสารสนเทศระดับสูงเพื่อให้ความเห็นชอบ
2. เสนอแนะต่อสภาบริหารข่าวกรองภูมิสารสนเทศระดับสูงในการจัดทำหลักนิยมและกำหนดมาตรฐานด้านข้อมูลข่าวกรองภูมิสารสนเทศ แนวทางการบูรณาการและจัดทำข้อมูลข่าวกรองภูมิสารสนเทศของกองทัพไทย รวมทั้งกำหนดแนวทางการปฏิบัติงานด้านข่าวกรองภูมิสารสนเทศเพื่อให้การบริหารจัดการระบบงานข่าวกรองภูมิสารสนเทศในทุกมิติที่เกี่ยวข้องเป็นอย่างดีมีประสิทธิภาพ
3. เสนอแนะต่อสภาบริหารข่าวกรองภูมิสารสนเทศระดับสูงในการมอบหมายหน่วยงานด้านข่าวกรองที่เกี่ยวข้อง เพื่อทำหน้าที่หลักเกี่ยวกับการบริหารจัดการและการกำกับดูแลข้อมูลข่าวกรองภูมิสารสนเทศของกองทัพ หรือเพื่อทำหน้าที่รับผิดชอบการจัดทำ รวบรวม จัดเก็บ และให้บริการข้อมูลภูมิสารสนเทศ รวมทั้งการบริหารระบบข้อมูลภูมิสารสนเทศกลางของประเทศ
4. เสนอแนะต่อสภาบริหารข่าวกรองภูมิสารสนเทศระดับสูงในการจัดให้มีหรือปรับปรุงระเบียบ ข้อบังคับที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการข่าวกรองภูมิสารสนเทศ
5. ประสาน ติดตาม และประเมินผลการดำเนินงานในการบริหารจัดการด้านข่าวกรองภูมิสารสนเทศ
6. เชิญบุคคลหรือผู้แทนของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องมาชี้แจง หรือแสดงความคิดเห็น หรือขอให้ส่งข้อมูลหรือเอกสาร
7. แต่งตั้งคณะอนุกรรมการหรือคณะทำงาน เพื่อดำเนินการตามที่คณะกรรมการข่าวกรองภูมิสารสนเทศ มอบหมาย

#### ตารางที่ 4 – 3 คณะกรรมการข่าวกรองภูมิสารสนเทศ

บทบาท	หน่วยงาน	หมายเหตุ
หน่วยงานผู้ผลิตข่าวกรองภูมิสารสนเทศ	กรมแผนที่ทหาร กรมลาดตระเวนทางอากาศ กรมอุทกศาสตร์	
หน่วยงานประชาคมข่าวกรอง	กรมข่าวทหาร กรมข่าวทหารอากาศ กรมข่าวทหารบก กรมข่าวทหารเรือ กรมสอบสวนคดีพิเศษ ศูนย์รักษาความปลอดภัยแห่งชาติ	

### ตารางที่ 4 – 3 คณะกรรมการข่าวกรองภูมิสารสนเทศ

บทบาท	หน่วยงาน	หมายเหตุ
หน่วยงานประชาคมข่าวกรอง (ต่อ)	หน่วยข่าวกรองทางทหาร สำนักข่าวกรองแห่งชาติ สภาความมั่นคงแห่งชาติ สำนักงานตำรวจแห่งชาติ	
กระทรวงกลาโหมและเหล่าทัพ	กระทรวงกลาโหม (ทสอ.กท.) กองทัพบก (ยก.ทบ.) กองทัพอากาศ(ยก.ทอ.) กองทัพเรือ (ยก.ทร.)	
หน่วยทหารในส่วนภูมิภาค	กองทัพภาคที่ 1-4 กองกำลัง	

ที่มา : ประมวลผลโดยผู้วิจัย, 2563

ทั้งนี้ควรมีการแต่งตั้งคณะอนุกรรมการหรือคณะทำงาน เพื่อดำเนินการตามที่คณะกรรมการข่าวกรองภูมิสารสนเทศ มอบหมายจำนวน 3 คณะ ได้แก่

1. คณะอนุกรรมการบูรณาการฐานข้อมูล
2. คณะอนุกรรมการพัฒนาหลักนิยมและมาตรฐาน
3. คณะอนุกรรมการพัฒนาบุคลากร วิจัยและพัฒนา

ในส่วนของการประยุกต์ใช้งานพลเรือนเพื่อสนับสนุนงานข่าวกรองภูมิสารสนเทศ อาจใช้กลไกของคณะกรรมการภูมิสารสนเทศแห่งชาติที่มีนายกรัฐมนตรีเป็นประธาน แต่งตั้งคณะอนุกรรมการการประยุกต์ใช้งานข่าวกรองภูมิสารสนเทศพลเรือน โดยให้เจ้ากรมแผนที่ทหาร/ผู้บริหารข่าวกรองภูมิสารสนเทศเป็นประธานคณะอนุกรรมการ เพื่อให้สามารถดำเนินการได้อย่างสอดคล้องและมีประสิทธิภาพ โดยมีหน้าที่หลัก ในการประสานงานการใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศและการสำรวจระยะไกลที่ดำเนินการโดยหน่วยงานพลเรือนเพื่อนำมาใช้ในการกิจข่าวกรองภูมิสารสนเทศ

#### 2. การกำหนดชั้นข้อมูลร่วม และพัฒนาระบบค้นหา ใช้งานและให้บริการข้อมูล

การกำหนดชั้นข้อมูลร่วม (Common Layer) ซึ่งหมายถึง ชั้นข้อมูล GIS ที่ตกลงจะใช้งานร่วมกันเพื่อให้เป็นมาตรฐานและเป็นอันหนึ่งอันเดียวกันของข้อมูล (Data Integrity) ตัวอย่างเช่น ขอบเขตการปกครอง จำเป็นจะต้องใช้ข้อมูลที่เป็นทางการชุดเดียวกันแม้ว่าในอีกหน่วยหนึ่งจะมีข้อมูลที่ทันสมัยกว่าแต่ยังไม่ประกาศเป็นชุดข้อมูลร่วมของกองทัพ เพื่อป้องกันการสับสนในการปฏิบัติงานและสามารถสื่อสารได้เข้าใจตรงกัน



นอกจากนี้ควรต้องมีการพัฒนาระบบค้นหาใช้งานและให้บริการข้อมูล หรือระบบ Data Clearinghouse เพื่อใช้เป็นช่องทางหลัก ในการบริการข้อมูลข่าวสารของภูมิภาคของกองทัพ ในลักษณะของ Geospatial One Stop Services เช่น การสืบค้นข้อมูลภูมิสารสนเทศจาก Metadata การให้บริการชั้นข้อมูลพื้นฐานและการ แสดงแผนที่แบบ Online เป็นต้น

### 3. กำหนดมาตรฐาน ระเบียบปฏิบัติ ข้อตกลงร่วม

พัฒนาหรือกำหนดมาตรฐาน ระเบียบปฏิบัติ ข้อตกลงร่วมในส่วนที่ประชาคมข่าวกรองเห็นร่วมกันว่ามีความสำคัญต่อการปฏิบัติการทางทหารและความมั่นคง เช่น มาตรฐานการระบุพิกัด และรายงานค่าพิกัด สัญลักษณ์ทางทหารที่ใช้ในระบบข่าวกรองภูมิสารสนเทศ ในส่วนของมาตรฐานงานภูมิสารสนเทศอื่น ๆ ที่ดำเนินการไว้แล้วในระดับประเทศโดยคณะกรรมการภูมิสารสนเทศแห่งชาติอาจเลือกนำมาใช้ในการปฏิบัติงานของงานข่าวกรองภูมิสารสนเทศได้

### 4. พัฒนาหลักนิยม

ใช้กลไกของคณะกรรมการพัฒนาหลักนิยมและมาตรฐานในการพัฒนาหลักนิยมข่าวกรองภูมิสารสนเทศของกองทัพไทย โดยจะต้องปรับปรุงจากแนวทางปฏิบัติที่ดี (Best Practice) ของประเทศต่าง ๆ ที่ได้มีการจัดทำไว้แล้ว ให้เหมาะสมกับบริบทของประเทศไทย ทั้งนี้จะต้องให้สอดคล้องกับยุทธศาสตร์ชาติ ยุทธศาสตร์กองทัพ และแผนในระยะยาว งบประมาณและกำลังพล ยุทธโธปกรณ์ที่มีอยู่และมีแผนจะจัดหาในอนาคต

### 5. พัฒนาบุคลากร

พัฒนาบุคลากรให้มีคุณภาพและปริมาณเพียงพอที่จะรองรับการพัฒนาข่าวกรองภูมิสารสนเทศ ทั้งด้านการผลิตข้อมูล การรวบรวม การวิเคราะห์ การพัฒนาโปรแกรม การใช้งานระบบภูมิสารสนเทศ และสาขาที่เกี่ยวข้อง ให้มีความรู้ มีทักษะ มีความพร้อม ครอบ ครอบ รู้ลึก เชี่ยวชาญ และสามารถประยุกต์ใช้กับกระบวนการขององค์กรในเชิงลึกได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยสร้างระบบจัดการความรู้ด้านข่าวกรองภูมิสารสนเทศ เพื่อสนับสนุนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ การสร้างนวัตกรรม และการสร้างคุณค่าในระบบการปฏิบัติราชการ ส่งเสริมการสร้างองค์ความรู้ด้านข่าวกรองภูมิสารสนเทศ สำหรับบุคลากรของกองทัพไทยและจัดตั้งเครือข่าย ผู้ปฏิบัติงานด้านข่าวกรองภูมิสารสนเทศ โดยผ่านกิจกรรมที่เป็นรูปธรรมได้แก่

- 5.1 การจัดตั้งหลักสูตรข่าวกรองภูมิสารสนเทศ
- 5.2 การพัฒนาตำรา คู่มือ เอกสารวิชาที่เกี่ยวข้องกับข่าวกรองภูมิสารสนเทศ
- 5.3 ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการอบรมให้ความรู้ เช่น e-Learning
- 5.4 ส่งเสริมให้มีการวิจัยและพัฒนาที่เกี่ยวข้องกับข่าวกรองภูมิสารสนเทศ
- 5.5 แสวงหาความร่วมมือทางด้านวิชาการทั้งสถาบันการศึกษา องค์กร หน่วยงาน

ทั้งภายในและภายนอกประเทศ

### 6. พัฒนาเครื่องมืออุปกรณ์ เทคโนโลยี

ส่งเสริมให้มีการวิจัยและพัฒนา อุปกรณ์ / เครื่องมือ / ยุทธโธปกรณ์ ด้านข่าวกรองภูมิสารสนเทศ โดยมุ่งเน้นการพัฒนาต่อยอดองค์ความรู้และเทคโนโลยีเดิมที่มีอยู่ในประเทศ เพื่อนำไปสู่การผลิตใช้เองในประเทศรวมถึงเครื่องมืออุปกรณ์อื่น ๆ ที่ใช้ในงานข่าวกรองภูมิสารสนเทศ

รวมถึงการบูรณาการเครื่องมือ อุปกรณ์ที่มีอยู่ในกองทัพนำมาใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด เช่น อากาศยาน UAV และเซนเซอร์ประเภทต่าง ๆ

## แนวคิดในการปรับปรุงบทบาทและโครงสร้างของหน่วยรับผิดชอบหลัก

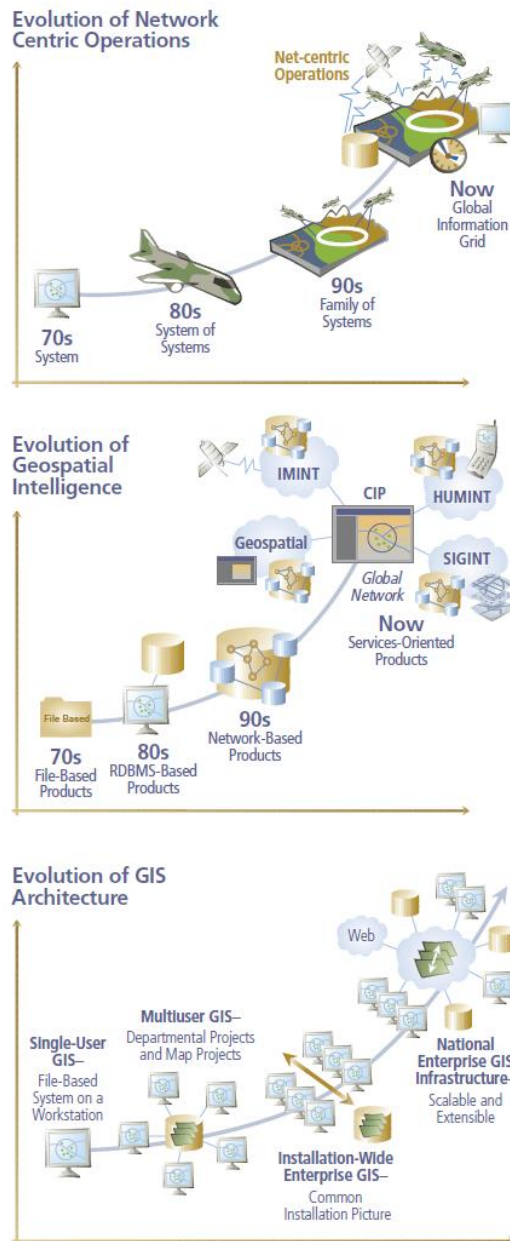
ปัจจุบันด้วยความก้าวหน้าอย่างรวดเร็วของเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง การเผยแพร่ข้อมูลผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ทำให้เกิดกระแสไหลบ่าของข้อมูลสารสนเทศที่หลากหลาย หลากหลายแหล่ง ไม่เว้นแม้แต่ข้อมูลภูมิสารสนเทศ ทำให้บริบทของการทำแผนที่แบบดั้งเดิม เปลี่ยนแปลงไปอย่างมาก แผนที่ที่เคยดำรงฐานะเข้าถึงได้ยากได้อยู่ในมือของทุกคนที่เข้าถึงอินเทอร์เน็ต หรือสังคมออนไลน์

ภูมิสารสนเทศ ได้มีบทบาทที่เพิ่มมากขึ้นทั้งในด้านกิจการทหาร และการพัฒนาประเทศ ทำให้มีการนำเอาภูมิสารสนเทศมาใช้งานหลายด้าน ในอดีตหน่วยงานทำแผนที่ของหลาย ๆ ประเทศ มักอยู่ภายใต้หน่วยงานความมั่นคงเนื่องจากส่วนใหญ่ผู้ใช้แผนที่คือทหาร แต่ในปัจจุบัน บริบททางความมั่นคง ได้เปลี่ยนแปลงไป ประกอบกับความต้องการในการใช้ในด้านพัฒนาประเทศมีมากขึ้น ทำให้ในหลายประเทศ หน่วยงานทำแผนที่ทางทหาร ได้มีการเปลี่ยนแปลงบทบาทหน้าที่ของตน เช่น ในปี 1996 Royal Australian Survey Corps (RASvy) ที่ยุบรวมเป็นส่วนหนึ่งของ Royal Australian Engineers ในปีเดียวกันหน่วยงานทำแผนที่ทหารสหรัฐอเมริกา (Defense Mapping Agency : DMA) ได้เปลี่ยนเป็นหน่วยงานทางด้านข่าวกรอง (National Geo-spatial Intelligence Agency : NGA) หรือ Ordnance Survey (OS) ของอังกฤษ แปรสภาพองค์กรเป็นหน่วยงานพลเรือนที่มีรายได้เป็นของตนเอง แน่แน่นอนว่าผลกระทบจากปัจจัยแวดล้อมดังกล่าว ส่งผลต่อบทบาทของหน่วยรับผิดชอบหลักด้านการผลิตแผนที่โดยเฉพาะอย่างยิ่ง กรมแผนที่ทหารซึ่งเป็นความท้าทายต่อองค์กรว่าจะปรับตัวต่อสภาพพลวัตรที่เปลี่ยนไปของสังคมและเทคโนโลยีนี้ได้อย่างไร ทั้งในแง่ของบทบาทด้านความมั่นคง และในบริบทของข่าวกรองภูมิสารสนเทศ

### 1. การปรับปรุงบทบาทด้านความมั่นคง

บทบาททางด้านความมั่นคงนับเป็นภารกิจหลักของกรมแผนที่ทหาร ในฐานะหน่วยงานภายใต้สังกัดกองบัญชาการกองทัพไทย และเมื่อพูดถึงข้อมูลที่ใช้ในการปฏิบัติการทางทหาร อาจจะกล่าวได้ว่าแผนที่ ซึ่งได้มีพัฒนาการตั้งแต่แผนที่กระดาษ แผนที่ดิจิทัล และปัจจุบันที่กลายเป็นข่าวกรองภูมิสารสนเทศ (Geo-spatial Intelligence : GeoINT) ถือเป็นเครื่องมือที่สำคัญที่สุดประการหนึ่งในการวางแผนตกลงใจทางทหาร การอำนวยความสะดวก โดยเฉพาะอย่างยิ่งงานทางด้านข่าว ซึ่งพัฒนาการของการอำนวยความสะดวก ข่าวกรองภูมิศาสตร์ และเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ ได้มีการพัฒนามาเป็นลำดับ (แผนภาพที่ 4-6) จากระบบที่ไม่ได้เชื่อมโยงกับใครมาเป็นระบบเครือข่ายที่บูรณาการทุกระบบเข้าด้วยกัน และในปัจจุบันพัฒนาเพื่อรองรับกับแนวคิดสงครามเครือข่าย (Network Centric Warfare)

แผนภาพที่ 4-6 พัฒนาการของการอำนวยการยุทธ์ ข้าราชการภูมิศาสตร์  
และเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ

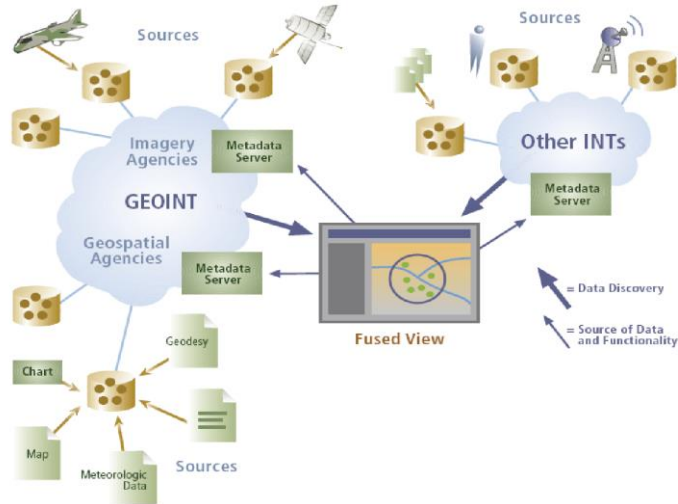


ที่มา : GIS for Defense and Intelligence

ระบบ GIS หรือภูมิสารสนเทศได้มีบทบาทสำคัญในการบูรณาการข้อมูลโดยเฉพาะข้อมูลทางด้านข่าวกรองเข้าด้วยกัน โดยข้อมูลอาจมาจากหลาย ๆ แหล่งไม่ว่าจะเป็นข้อมูลจากเครื่องรวบรวมข่าวกรองการภาพต่าง ๆ เช่น เครื่องบิน หรือดาวเทียม หรือข้อมูลแผนที่ ที่เราเรียกกันว่า GeoINT รวมถึงข้อมูลข่าวกรองอื่น ๆ ซึ่งข้อมูลเหล่านี้อาจจัดเก็บอยู่ในฐานข้อมูลคนละที่กันแต่

สามารถที่จะแสดงผลร่วมกันได้ผ่านระบบ GIS และสามารถสืบค้นได้ทาง เครือข่าย โดยจะให้ภาพของ สนามรบที่เหมือนกัน แผนภาพที่ 4-7)

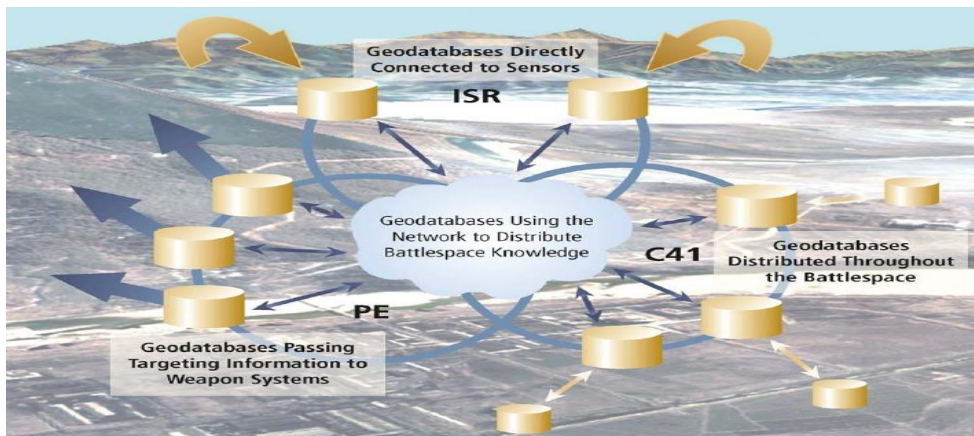
แผนภาพที่ 4-7 GIS ก่อให้เกิดการหลอมรวมข้อมูลในประชาคมข่าวกรอง



ที่มา : GIS for Defense and Intelligence

ดังนั้นจึงอาจกล่าวได้ในอีกนัยหนึ่งว่าระบบ GIS ถือเป็นโครงสร้างพื้นฐานสำคัญหรือ Infrastructure ของการปฏิบัติการทางทหารในลักษณะ Network Centric โดยฐานข้อมูลที่จัดเก็บ ข้อมูลข่าวกรองภูมิสารสนเทศจะเป็นผู้กระจายองค์ความรู้เกี่ยวกับสนามรบไปยังผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง ทุกระดับ ในหลาย ๆ วิธีไม่ว่าจะเป็นการเชื่อมต่อกับ Sensor โดยตรง หรือการส่งข้อมูลเป้าหมายไปยังระบบอาวุธยิง เป็นต้น (แผนภาพที่ 4-8)

แผนภาพที่ 4-8 GIS โครงสร้างพื้นฐานที่สำคัญของ Network Centric Operation



ที่มา : GIS for Defense and Intelligence

จะเห็นได้ว่ากรมแผนที่ทหารจะมีบทบาทสำคัญในสองประเด็น ได้แก่ ผู้ผลิตข้อมูลข่าวกรองภูมิสารสนเทศ และแกนกลางของระบบควบคุมบังคับบัญชา ในฐานะหน่วยที่มีบทบาทสำคัญด้านข่าวกรองภูมิสารสนเทศ กรมแผนที่ทหารได้ตระหนักถึงหน้าที่ในการเป็นฐานข้อมูลกลางหรือ Base Data มาโดยตลอด ซึ่งในส่วนนี้เป็นความท้าทายที่จะต้องสนับสนุนข้อมูลโครงสร้างพื้นฐานที่หน่วยผลิตไปสู่ผู้ใช้ให้ได้อย่างรวดเร็ว และเป็นชุดข้อมูลที่มาตรฐาน ในส่วนข้อมูลประกอบอื่น ๆ จำเป็นต้องได้รับความร่วมมือจากหน่วยงานด้านการข่าวนำเข้าข้อมูลเข้าสู่ระบบ และเมื่อกล่าวถึงบทบาทในฐานะแกนกลางของระบบควบคุมบังคับบัญชา ข้อมูลภูมิสารสนเทศจำเป็นจะต้องสื่อให้ปฏิบัติเห็นภาพเดียวกันให้ได้ หรือที่เรียกว่า แผนที่สถานการณ์ร่วม (Common Operation Picture : COP) เพื่อสร้างความตระหนักของเหตุการณ์ (Situation Awareness) ให้เกิดขึ้น อันจะนำมาสู่การปฏิบัติการที่ประสานสอดคล้องของกองทัพไทย

## 2. การปรับปรุงโครงสร้างของหน่วยรับผิดชอบหลัก

การปรับปรุงโครงสร้างของหน่วยงานผลิตแผนที่ นับว่าเป็นแนวทางที่ดีที่สุดสำหรับการเปลี่ยนแปลงไปสู่หน่วยงานด้านข่าวกรองภูมิสารสนเทศ ซึ่งตัวอย่างที่ประสบความสำเร็จคือการเปลี่ยนแปลงหน่วยงานทำแผนที่ทหารสหรัฐอเมริกา (Defense Mapping Agency : DMA) ไปเป็นหน่วยงานทางด้านข่าวกรอง (National Geo-spatial Intelligence Agency : NGA) ทั้งนี้ในประเทศไทยหน่วยงานที่มีความคล้ายคลึงและมีศักยภาพที่จะดำเนินการได้คือกรมแผนที่ทหารโดยจำเป็นจะต้องมีการปรับเปลี่ยนฟังก์ชันของระบบงานแผนที่ไปสู่ฟังก์ชันระบบงานข่าวกรองภูมิสารสนเทศ ดังตาราง

ตารางที่ 4-4 การปรับเปลี่ยนฟังก์ชันของระบบงานแผนที่ไปสู่ฟังก์ชันระบบงานข่าวกรองภูมิสารสนเทศ

ฟังก์ชันระบบงานแผนที่	ฟังก์ชันระบบงานข่าวกรองภูมิสารสนเทศที่ควรปรับปรุง
สำรวจหาพิกัดของหมุดหลักฐานรังวัดความถูกต้องพิภพ ตรวจสอบแม่เหล็กและความสั้นสะเทือนพิภพ ตลอดจนดำเนินงานด้านอิเล็กทรอนิกส์ที่เกี่ยวข้องกับกิจการแผนที่	พัฒนาระดับไปสู่ภารกิจMASINTที่ผลิตข่าวกรองอันรังวัดได้จากเซนเซอร์ประเภทต่าง ๆ
สำรวจหาข้อมูลเพื่อการทำแผนที่บกจัดทำต้นร่างแผนที่รวมทั้งตรวจและแก้ไขแผนที่	สำรวจหาข้อมูลเพื่อการทำแผนที่และจัดทำต้นร่างแผนที่รวมทั้งตรวจและแก้ไขแผนที่
สำรวจสภาพภูมิศาสตร์เพื่อจัดทำเอกสารและแผนที่ภูมิศาสตร์ไว้ในราชการทหารและส่วนราชการอื่น ๆ	สำรวจและรวบรวมข้อมูลภูมิศาสตร์เพื่อจัดทำข่าวกรองภูมิสารสนเทศไว้ในราชการทหารและส่วนราชการอื่น ๆ
ดำเนินการด้านเทคนิคเกี่ยวกับงานด้านเขตแดนทางบกกระหว่างประเทศไทยกับประเทศเพื่อนบ้าน	ปรับลดหรือโอนภารกิจ

ตารางที่ 4-4 การปรับเปลี่ยนฟังก์ชันของระบบงานแผนที่ไปสู่ฟังก์ชัน  
ระบบงานข่าวกรองภูมิสารสนเทศ (ต่อ)

ฟังก์ชันระบบงานแผนที่	ฟังก์ชันระบบงานข่าวกรอง ภูมิสารสนเทศที่ควรปรับปรุง
ถ่ายรูป พิมพ์แผนที่ พิมพ์เอกสาร ซ่อมบำรุงเครื่องมือและอุปกรณ์การทำแผนที่และเครื่องจักรกลเก็บรักษาเอกสารต้นร่างแผนที่กับวัสดุการพิมพ์ตลอดจนบริการจำหน่ายสิ่งพิมพ์ตามที่ได้รับมอบหมาย	ปรับลดภารกิจให้เหลือเฉพาะการพิมพ์แบบเร่งด่วน
เก็บรักษาแจกจ่ายแผนที่เก็บรักษาเครื่องมือสำรวจตลอดจนบริการจำหน่ายแผนที่และภาพถ่ายทางอากาศตามที่ได้รับมอบหมาย	ปรับลดภารกิจ เฉพาะเท่าที่จำเป็น
วางแผนประสานงานดำเนินการถ่ายภาพและสำรวจทางอากาศเพื่อกิจการแผนที่และการพัฒนาประเทศ ล้างฟิล์มตรวจสอบคุณภาพฟิล์มต้นฉบับและภาพถ่ายทางอากาศดำเนินการผลิตภาพถ่ายทางอากาศบินสนับสนุนการสำรวจทางพื้นที่บินสนับสนุนทั่วไปให้แก่กองทัพไทยตามที่ได้รับมอบหมายปรนนิบัติบำรุงและซ่อมบำรุงอากาศยานชั้นหน่วยตลอดจนการฝึกนักบินรวมทั้งรับผิดชอบการควบคุมรักษาความปลอดภัยในการบินถ่ายภาพทางอากาศ	ขยายขีดความสามารถด้านการใช้เซนเซอร์ที่หลากหลายมากขึ้น จัดหา UAV เข้าประจำการ เพิ่มส่วนงานด้านการใช้งานข้อมูลดาวเทียม และงานด้านการวิเคราะห์ข้อมูลภาพ
รวบรวมดำเนินการรวมวิธีปรับปรุงบำรุงรักษาและบริการข้อมูลทางแผนที่พัฒนาระบบงานฐานข้อมูลให้มีความทันสมัยเหมาะสมกับการบริการเพื่อสนับสนุนส่วนราชการและสนับสนุนการดำเนินงานของระบบการบังคับบัญชาการควบคุมการสื่อสารและการข่าวกรองให้แก่กองทัพไทยและเหล่าทัพรวมทั้งดำเนินงานศูนย์สารสนเทศทางแผนที่ตามมติสหประชาชาติว่าด้วยกิจกรรมแผนที่สำหรับภาคพื้นเอเชียและตะวันออกไกล	เพิ่มส่วนงานด้านสารสนเทศ และการให้บริการทางด้านสารสนเทศ โดยขยายขีดความสามารถให้เป็นศูนย์สารสนเทศขององค์กร
ให้การศึกษาดำเนินการฝึกอบรมในด้านวิทยาการเหล่าตามหลักสูตรที่กำหนดแก่เหล่าทหารแผนที่และช่างสำรวจของส่วนราชการตลอดจนจัดทำตำราและอุปกรณ์การศึกษาที่เกี่ยวข้อง	ส่วนการศึกษา เพื่อสนับสนุนการพัฒนาไปสู่ GeoINT ส่วนวิจัยและพัฒนา อบรมพัฒนาหลักนิยม ประสานงานแลกเปลี่ยนด้านวิชาการ

## แนวทางการบูรณาการงานด้านข่าวกรองภูมิสารสนเทศ งานข่าวกรองการ ภาพในความรับผิดชอบของกองทัพไทยเพื่อให้สามารถปฏิบัติงานได้อย่างมี ประสิทธิภาพ

### 1. การบูรณาการงานด้านข่าวกรองภูมิสารสนเทศตามหลักการของ Spatial Data Infrastructure

โดยแนวทางการบูรณาการ GIS ของกองทัพไทย อาจใช้แนวคิดของ Spatial Data Infrastructure หรือ SDI มาประยุกต์ให้เป็น Military Spatial Data Infrastructure – MSDI ในที่นี้จะประกอบด้วย ชุดข้อมูลฐาน (Framework Data) ชุดข้อมูลเฉพาะเรื่อง (Thematic Data) มาตรฐาน (Standard) ระบบการแลกเปลี่ยน (Clearinghouse) และความเป็น Partnerships จากแนวคิดดังกล่าวเราพอที่จะกำหนดงานหรือกิจกรรมหลักที่จะผลักดันการบูรณาการ GIS ของกองทัพ ได้แก่

1.1 พัฒนาชุดข้อมูลภูมิสารสนเทศพื้นฐาน (Fundamental Geographic Dataset) เพื่อเป็นข้อมูลกลางสำหรับการบูรณาการในกองทัพไทย

1.2 เชื่อมโยงระหว่างฐานข้อมูล GIS กับ MIS ที่มีอยู่แล้วในกองทัพ

1.3 พัฒนามาตรฐานภูมิสารสนเทศ ข้อตกลง และแนวทางในการแลกเปลี่ยนข้อมูล และนำเข้าข้อมูล

1.4 พัฒนาระบบสืบค้น แลกเปลี่ยนและบริการข้อมูล (GI Web portal / Data Clearing house) โดยมุ่งสู่การทำงานระบบ Cloud

1.5 สร้างองค์ความรู้ และส่งเสริมการใช้ประโยชน์จาก GIS สำหรับการปฏิบัติงานในกองทัพ (Outreaching GI)

ในปัจจุบันกองทัพไทยมีแนวทางที่จะให้บริการและบูรณาการ GIS ของกองทัพไทย ในแบบ On-line โดยประเด็นสำคัญที่จะต้องมีการวางแผนจัดการได้แก่ ฐานข้อมูลกลาง (Spatial Data) มาตรฐาน (Standard) บริการ (Services) ทั้งในลักษณะ Map on web และ Map services การแลกเปลี่ยนข้อมูล (Sharing) และการถ่ายทอดเทคโนโลยี (Technology transfer) และเพื่อเพิ่มศักยภาพในการให้บริการ ข้อมูลภูมิสารสนเทศผ่านเครือข่ายแก่กองทัพและภารกิจด้านความมั่นคง จำเป็นจะต้องมีการพัฒนา GIS Portal โดยจะนำข้อมูลภูมิสารสนเทศ มาให้บริการผ่านเครือข่ายทางทหาร โดยอาจจะมีการจัดทำระบบประยุกต์ (Military GIS Application) เฉพาะด้าน หรือการนำแม่แบบที่มีผู้จัดทำไว้แล้ว มาใช้งาน และส่งเสริมให้มีการแลกเปลี่ยนและใช้งานอย่างกว้างขวางอีกด้วย สิ่งสำคัญที่ควรพิจารณา อีกประการหนึ่งสำหรับการบริการและสนับสนุนหน่วยงานด้านความมั่นคงคือ เนื้อหา (Content) ของ เรื่องที่จะให้บริการ โดยใน Content หนึ่ง ๆ จะเป็นเรื่องเฉพาะที่มีบริการแผนที่ ข้อมูลประกอบ และ เครื่องมือทาง GIS ที่จำเป็น

## 2. การใช้ระบบ Cloud GIS เป็นเครื่องมือในการบูรณาการงานด้านข่าวกรองภูมิสารสนเทศ

การเกิดขึ้นของ Google Earth ในตอนต้นทศวรรษ ที่ 20 มิได้สร้างความตื่นตัวในเชิงภูมิศาสตร์ให้แก่สังคมโลกเพียงเท่านั้น ในสังคมไทยก็เช่นเดียวกัน การเห็นถึงหลังคาบ้านตัวเอง นับเป็นก้าวแรกของพลังของแผนที่ที่สร้างความตระหนักในเชิงพื้นที่ให้กับสังคมไทย นับจากนั้นเป็นต้นมาที่ข้อมูลภูมิสารสนเทศได้ถูกเข้าถึงได้ง่ายขึ้นจากเครือข่ายอินเทอร์เน็ต นับได้ว่าเป็นยุคของ Internet GIS และกำลังเข้าสู่ Wireless GIS ในปัจจุบัน โดยข้อมูล GIS ได้เข้ามาอยู่ในอุปกรณ์พกพา เช่น มือถือ ระบบนำทางในรถยนต์ แว่นตา ฯลฯ และเข้ามามีส่วนเกี่ยวข้องกับความเป็นตัวตนของเราในโลกออนไลน์ เช่น สื่อสังคมออนไลน์ หรือ social network มีกลุ่มผู้ผลิตข้อมูลภูมิสารสนเทศเกิดขึ้นอย่างมากมาย ข้อมูลรายละเอียดสูงถูกจัดทำขึ้นอย่างต่อเนื่อง อนาคตอันใกล้ที่ตำแหน่ง (location) และข้อมูลระดับบุคคลของเราจะถูกหลอมรวมเข้าด้วยกันจนเป็นเรื่องปกติ หรืออาจกล่าวอีกนัยหนึ่งว่าความเป็นส่วนตัวในเชิงภูมิศาสตร์ของเราจะค่อย ๆ หายไป และแน่นอนว่าในอนาคตข้อมูลสารสนเทศจะถูกเชื่อมโยงกับตำแหน่งอย่างสมบูรณ์

ดังนั้นจะเห็นได้ว่าในอนาคตเรื่องของการจัดทำข้อมูลภูมิสารสนเทศจะมีจากหลายแหล่งให้ได้เลือกใช้ และการแผนที่เป็นเรื่องที่จะมีผู้เข้ามามีส่วนร่วมในการจัดทำมากขึ้น ซึ่งไม่ได้หมายถึงหน่วยงานรัฐ หรือบริษัทเอกชนเท่านั้น แต่อาจจะรวมไปถึงประชาชนทั่วไปที่จะสามารถสร้างแผนที่หรือข้อมูลภูมิสารสนเทศของตนเองขึ้นมาได้ จะเห็นได้ว่าในอนาคตจะเกิดกระแสไหลบ่าของข้อมูลภูมิสารสนเทศ (Flood of Geo-spatial information) มาจากหลายแหล่ง ซึ่งในแง่ของข่าวกรองก็คือข่าวกรองจากแหล่งเปิด (Open Source Intelligence: OSINT) ซึ่งเปิดโอกาสให้หน่วยงานข่าวสามารถรวบรวมข้อมูลได้อย่างกว้างขวางมากยิ่งขึ้น

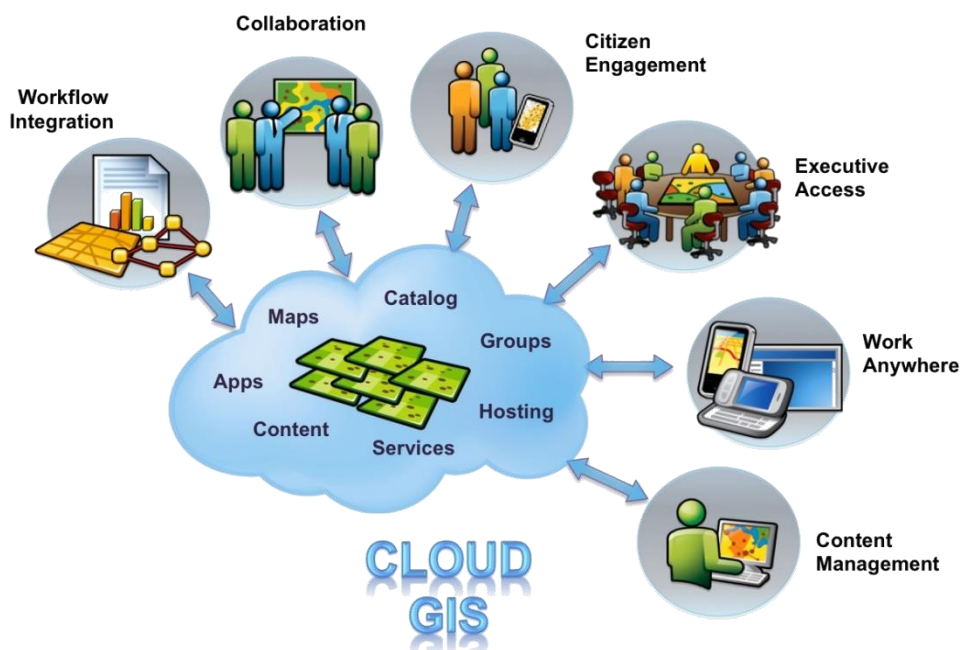
จากแนวโน้มของกระแสโลก และสังคมไทย ที่กล่าวมาข้างต้น บทบาทของหน่วยงานที่ผลิตข้อมูลข่าวกรองภูมิสารสนเทศและผู้ใช้งาน จึงมีเพียงแต่จะต้องพิจารณาว่าจะผลิตข้อมูลที่ทันสมัย มีมาตรฐาน และละเอียดถูกต้องเท่านั้น หากจะต้องพิจารณาว่าจะทำให้ข้อมูลเหล่านี้ผสานเข้าด้วยกัน (Fusion) เข้าถึงได้ง่าย และใช้กันอย่างกว้างขวางได้อย่างไร ซึ่งคำตอบของการดำเนินให้ประสบผลสำเร็จนี้มีปัจจัยมาจากหลายด้านด้วยกัน ไม่ว่าจะเป็นนโยบาย งบประมาณ บุคลากร และส่วนหนึ่งที่ขาดไม่ได้คือ เทคโนโลยี

กล่าวกันว่าแนวโน้มของ GIS ในอนาคตอันใกล้จะเปลี่ยนไปสู่ Web GIS และจะเป็นส่วนสำคัญของโครงสร้างพื้นฐานในด้านต่าง ๆ เกือบทุกเรื่อง ซึ่งในส่วนนี้จะอิงกับทิศทางของการพัฒนาด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ที่จะกล่าวถึงกันมาก คือ ระบบประมวลผลกลุ่มเมฆ (Cloud Computing) ซึ่งในบริบทของ GIS ก็คือ Cloud GIS นั่นเอง โดยจะเปลี่ยนรูปแบบการทำงานทางด้าน GIS ไปอย่างสิ้นเชิงเช่นใช้งานไม่จำเป็นต้องมีโปรแกรม เนื้อที่การเก็บข้อมูล โดยสิ่งที่ลอยอยู่บนก้อนเมฆ ได้แก่ ข้อมูลแผนที่ ระบบการประยุกต์ เนื้อหา บริการ ฯลฯ การทำงานบนระบบ Cloud GIS เปิดโอกาสให้เราทำงานที่ไหนก็ได้ ตัวอย่างเช่น การทำงานในภาคสนามที่สามารถสำรวจ แก้ไขข้อมูลได้ทันที การเปิดโอกาสให้ประชาคมข่าวกรอง และหน่วยงานต่าง ๆ ที่มีข้อมูลเป็นของตนเองเข้ามามีส่วนร่วมในการทำข้อมูล การทำงานร่วมกันภายในองค์กรและข้ามองค์กร การแลกเปลี่ยนและผสานข้อมูล เป็นต้น (แผนภาพที่ 4-9) อย่างไรก็ตามในการนำเทคโนโลยี Cloud GIS มาใช้งานสิ่งที่จะต้องคำนึงถึงมากที่สุดคือ ระบบรักษาความ



ปลอดภัย ดังนั้นแนวทางการพัฒนาอาจเป็นระบบที่ผสมผสาน โดยระบบที่น่าจะเหมาะสมที่สุดสำหรับภารกิจด้านความมั่นคงที่มีชั้นความลับควรเป็น Private Cloud ในขณะที่การบริการข้อมูลที่ไม่ใช่ชั้นความลับหรือไม่กระทบต่อความมั่นคงสามารถเป็นระบบเปิดได้

แผนภาพที่ 4-9 การทำงานบนระบบ Cloud GIS



ที่มา : Esri User Conference

## สรุป

แนวทางการพัฒนาและบูรณาการข่าวกรองภูมิสารสนเทศของกองทัพไทย สิ่งสำคัญที่ควรดำเนินการได้แก่การจัดตั้งระบบงานแห่งชาติในด้านข่าวกรองภูมิสารสนเทศ (National System for Geospatial Intelligence : NSG) ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบกับโครงสร้างการบริหารของระบบงานแห่งชาติในด้านข่าวกรองภูมิสารสนเทศของประเทศสหรัฐอเมริกาแล้วประเทศไทยมีความแตกต่างกันในบางประเด็นโดยเฉพาะอย่างยิ่งองค์กรที่เป็นสมาชิก อย่างไรก็ตามควรที่จะมีการจัดตั้งผู้บริหารข่าวกรองภูมิสารสนเทศ (GEOINT Functional Manager : GFM) สภการบริหารข่าวกรองภูมิสารสนเทศระดับสูง และคณะกรรมการข่าวกรองภูมิสารสนเทศ (Geospatial Intelligence Committee : GEOCOM) สำหรับสนับสนุนภารกิจดังกล่าว ทั้งนี้ควรอาศัยกลไกและองค์กรที่มีอยู่เดิมมาทำหน้าที่ให้มากที่สุด นอกจากนี้ยังควรกำหนดชั้นข้อมูลร่วม และพัฒนาระบบค้นหา ใช้งานและให้บริการข้อมูล พัฒนาลักษณ์ม บุคลากร ยุทโธปกรณ์และเทคโนโลยีไปพร้อมกันด้วย

ในการปรับปรุงบทบาทและโครงสร้างของหน่วยรับผิดชอบหลัก โดยเฉพาะอย่างยิ่ง หน่วยผู้ผลิตข้อมูลแผนที่ ควรจะต้องปรับปรุงเพิ่มบทบาทด้านความมั่นคงให้มุ่งไปสู่การสนับสนุนภารกิจข่าวกรองภูมิสารสนเทศให้มากขึ้น โดยการปรับปรุงโครงสร้างของหน่วยงานผลิตแผนที่ที่มีอยู่เดิม ให้พัฒนาไปสู่เปลี่ยนแปลงไปสู่หน่วยงานด้านข่าวกรองภูมิสารสนเทศ โดยการเพิ่มพัฒนาขีดความสามารถที่จำเป็นและลดภารกิจที่ไม่สอดคล้องออกไป

สำหรับแนวทางการบูรณาการงานด้านข่าวกรองภูมิสารสนเทศงานข่าวกรองการภาพในความรับผิดชอบของกองทัพไทย เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ อาจทำได้โดยใช้หลักการของ Military Spatial Data Infrastructure – MSDI โดยมีกิจกรรมที่จะผลักดันการบูรณาการ GIS ของกองทัพ ได้แก่ การพัฒนาชุดข้อมูลภูมิสารสนเทศพื้นฐาน การเชื่อมโยงระหว่างฐานข้อมูล GIS กับ MIS ที่มีอยู่แล้วในกองทัพ การพัฒนามาตรฐานภูมิสารสนเทศ ขีดตกลง และแนวทางในการแลกเปลี่ยนข้อมูล และนำเข้าข้อมูล การพัฒนาระบบสืบค้น แลกเปลี่ยนและบริการข้อมูล (GI Web portal / Data Clearing house) การสร้างองค์ความรู้ และส่งเสริมการใช้ประโยชน์จาก GIS สำหรับการปฏิบัติงานในกองทัพ (Outreaching GI) โดยใช้ระบบ Cloud GIS เป็นเครื่องมือในการบูรณาการงานด้านข่าวกรองภูมิสารสนเทศ

## บทที่ 5

### สรุปและข้อเสนอแนะ

#### สรุป

การศึกษาในด้านการพัฒนางานข่าวกรองภูมิสารสนเทศของกองทัพไทยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาโครงสร้างบทบาทและหน้าที่ ข้อมูลบุคลากร รวมถึงสถานะภาพของระบบงาน เครื่องมือยุทธโศปกรณ์ ที่เกี่ยวข้องกับข่าวกรองภูมิสารสนเทศ ข่าวกรองการภาพ การสำรวจและทำแผนที่ และข้อมูลภูมิศาสตร์ของกองทัพไทยในปัจจุบัน และศึกษาปัญหา ข้อขัดข้อง ของการปฏิบัติงาน ด้านข่าวกรองภูมิสารสนเทศ รวมทั้งเสนอแนวทางในการบูรณาการงานด้านข่าวกรองภูมิสารสนเทศ งานข่าวกรองการภาพ ในความรับผิดชอบของกองทัพไทย เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยเป็นการวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) ร่วมกับการวิจัยเชิงพรรณนา (Descriptive Research)

ผลการศึกษาพบว่า สถานะภาพและบทบาทของภูมิสารสนเทศทางทหารของไทย สามารถแบ่งได้เป็น 2 กลุ่มใหญ่ คือ ผู้ผลิตข้อมูลภูมิสารสนเทศ และผู้ใช้ข้อมูล โดยหน่วยงาน รับผิดชอบหลักด้านภูมิสารสนเทศทางทหารของกองทัพไทยมีทั้งในระดับกระทรวงกลาโหม กองบัญชาการกองทัพไทย และเหล่าทัพ มีหน้าที่อำนาจการและกำหนดนโยบายทางด้านภูมิสารสนเทศ ทางทหาร สำหรับกลุ่มผู้ผลิตข้อมูลภูมิสารสนเทศเพื่อสนับสนุนภารกิจทางทหาร จะมีการมีแผนที่ทหาร รับผิดชอบหลักในการผลิตข้อมูลภูมิสารสนเทศทางบก และกรมอุทกศาสตร์รับผิดชอบหลักในการผลิต ข้อมูลภูมิสารสนเทศทางทะเล ในส่วนของข้อมูลภูมิสารสนเทศทางอากาศมีการดำเนินการ ที่ศูนย์ลาดตระเวนทางอากาศและภูมิสารสนเทศ

รูปแบบและลักษณะของการปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับภูมิสารสนเทศทางทหาร มีลักษณะที่เป็นการผลิตข้อมูล การใช้งานในระดับศูนย์บัญชาการทางทหาร และการใช้งานในระดับ กองทัพภาคลงไป โดยปัจจัยที่มีผลกระทบต่อ การเปลี่ยนแปลงไปสู่ข่าวกรองภูมิสารสนเทศของกองทัพไทย ได้แก่ การพัฒนาบุคลากร เทคโนโลยีและเครื่องมืออุปกรณ์ ข้อมูล นโยบาย/หลักนิยม และโครงสร้างองค์กร และการบริหารจัดการ ซึ่งปัจจัยเหล่านี้ล้วนเป็นประเด็นปัญหาทางด้านข่าวกรองภูมิสารสนเทศที่กองทัพไทย กำลังเผชิญอยู่ในปัจจุบัน

แนวทางการพัฒนาและบูรณาการข่าวกรองภูมิสารสนเทศของกองทัพไทย สามารถดำเนินการ ได้ด้วยการจัดตั้งระบบงานแห่งชาติในด้านข่าวกรองภูมิสารสนเทศ (National System for Geospatial Intelligence : NSG) และแต่งตั้งผู้บริหารข่าวกรองภูมิสารสนเทศ (GEOINT Functional Manager : GFM) รวมถึงมีสภาบริหารข่าวกรองภูมิสารสนเทศระดับสูง และคณะกรรมการข่าวกรองภูมิสารสนเทศ (Geospatial Intelligence Committee : GEOCOM) สำหรับสนับสนุนภารกิจดังกล่าว ทั้งนี้ควรอาศัยกลไกและองค์กรที่มีอยู่เดิม มาทำหน้าที่ให้มากที่สุด นอกจากนี้ยังควรกำหนดชั้นข้อมูลร่วม และพัฒนาระบบค้นหา ใช้งานและ ให้บริการข้อมูล พัฒนาหลักนิยม บุคลากร ยุทธโศปกรณ์และเทคโนโลยีไปพร้อมกันด้วย

ในการปรับปรุงบทบาทและโครงสร้างของหน่วยรับผิดชอบหลัก โดยเฉพาะอย่างยิ่ง หน่วยผู้ผลิตข้อมูลแผนที่ ควรจะต้องปรับปรุงเพิ่มบทบาทด้านความมั่นคงให้มุ่งไปสู่การสนับสนุนภารกิจข่าวกรองภูมิสารสนเทศให้มากขึ้น โดยการปรับปรุงโครงสร้างของหน่วยงานผลิตแผนที่ที่มีอยู่เดิม ให้พัฒนาไปสู่เปลี่ยนแปลงไปสู่หน่วยงานด้านข่าวกรองภูมิสารสนเทศ ทั้งนี้โดยการเพิ่มพัฒนาขีดความสามารถที่จำเป็นและลดภารกิจที่ไม่สอดคล้องออกไป

สำหรับแนวทางการบูรณาการงานด้านข่าวกรองภูมิสารสนเทศงานข่าวกรองการภาพในความรับผิดชอบของกองทัพไทย เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ อาจทำได้โดยใช้หลักการของ Military Spatial Data Infrastructure – MSDI โดยมีกิจกรรมที่จะผลักดันการบูรณาการข่าวกรองภูมิสารสนเทศของกองทัพ ได้แก่ การพัฒนาชุดข้อมูลภูมิสารสนเทศพื้นฐาน การเชื่อมโยงระหว่างฐานข้อมูล GIS กับ MIS ที่มีอยู่แล้วในกองทัพ การพัฒนามาตรฐานภูมิสารสนเทศ ข้อตกลง และแนวทางในการแลกเปลี่ยนข้อมูล และนำเข้าข้อมูล การพัฒนาระบบสืบค้น แลกเปลี่ยนและบริการข้อมูล (GI Web portal / Data Clearing house) การสร้างองค์ความรู้ และส่งเสริมการใช้ประโยชน์จาก GIS สำหรับการปฏิบัติงานในกองทัพ (Outreaching GI) โดยใช้ระบบ Cloud GIS เป็นเครื่องมือในการบูรณาการงานด้านข่าวกรองภูมิสารสนเทศ

จากผลการวิจัยในครั้งนี้ ทำให้ได้ทราบโครงสร้างบทบาทและหน้าที่ ข้อมูลบุคลากร รวมถึงสถานะภาพของระบบงาน เครื่องมือยุทธโศปกรณ์ ที่เกี่ยวข้องกับข่าวกรองภูมิประเทศ ข่าวกรองการภาพ การสำรวจและทำแผนที่ และข้อมูลภูมิศาสตร์ของกองทัพไทยในปัจจุบัน รวมถึงปัญหา ข้อขัดข้องของการปฏิบัติงานด้านข่าวกรองภูมิสารสนเทศ เพื่อนำไปสู่แนวทางในการบูรณาการงานด้านข่าวกรองภูมิสารสนเทศ งานข่าวกรองการภาพในความรับผิดชอบของกองทัพไทย เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพต่อไปในอนาคต

## ข้อเสนอแนะ

### 1. ข้อเสนอแนะในเชิงนโยบายและการบริหารจัดการ

1.1 แนวทางการพัฒนางานข่าวกรองภูมิสารสนเทศของกองทัพไทย ควรจะต้องมีการปฏิบัติไปในหลาย ๆ ด้านพร้อมกัน โดยสิ่งที่สำคัญที่สุดประการแรก คือ นโยบายงานข่าวกรองภูมิสารสนเทศที่มีความชัดเจน การกำหนดแผนยุทธศาสตร์ในการพัฒนาทั้งในระยะสั้นและระยะยาว โดยจะต้องมีความต่อเนื่อง โดยจัดทำเป็นแผนแม่บท การกำหนดระยะเวลาในการดำเนินการที่ชัดเจน

1.2 การสร้างกลไกในการบริหารจัดการข่าวกรองภูมิสารสนเทศ โดยตั้งระบบงานแห่งชาติในด้านข่าวกรองภูมิสารสนเทศ (National System for Geospatial Intelligence : NSG)

1.3 ควรมีการกำหนดบทบาทให้ชัดเจน สำหรับหน่วยงานที่กำหนดนโยบาย หน่วยงานผู้ผลิต และหน่วยผู้ใช้ และบูรณาการงานข่าวกรองภูมิสารสนเทศที่กระจายตัวอยู่ในหน่วยงานต่าง ๆ ของกองทัพผ่านการพัฒนาหลักนิยม แผนแม่บท แผนบูรณาการข่าวกรองภูมิสารสนเทศ

1.4 การปรับปรุงบทบาทและโครงสร้างของหน่วยรับผิดชอบหลัก โดยเฉพาะอย่างยิ่ง หน่วยผู้ผลิตข้อมูลแผนที่ ควรจะต้องปรับปรุงเพิ่มบทบาทด้านความมั่นคงให้มุ่งไปสู่การสนับสนุนภารกิจข่าวกรองภูมิสารสนเทศให้มากขึ้น

## 2. ข้อเสนอแนะในเชิงปฏิบัติการ

2.1 ควรมีการกำหนดโครงสร้างพื้นฐานของข้อมูลภูมิสารสนเทศ ให้อย่างแน่ชัดว่า ข้อมูลชุดใดเป็นข้อมูลพื้นฐาน (Base data) และ ข้อมูลเฉพาะเรื่อง (Thematic Data) ของกองทัพไทย และกำหนดระดับชั้นความลับ การเข้าถึงข้อมูล การแลกเปลี่ยนและกลไกการแลกเปลี่ยนข้อมูล และการบริหารจัดการ/บูรณาการข้อมูล

2.2 การบูรณาการเครื่องมือ และยุทธโศปกรณ์ เทคโนโลยี รวมถึงงบประมาณที่เกี่ยวข้อง ข้าราชการภูมิสารสนเทศ ให้สามารถใช้งานร่วมกันได้ การบริหารจัดการข้าราชการภูมิสารสนเทศของกองทัพไทยให้มีเอกภาพและการใช้ทรัพยากร อย่างคุ้มค่า

2.3 การพัฒนาศักยภาพและขีดความสามารถของหน่วยผู้ผลิตข้อมูลสนับสนุน หน่วยผู้ใช้ ให้มีขีดความสามารถในการผลิต เพื่อสนองตอบความต้องการหน่วยผู้ใช้ได้มากขึ้น และ การพัฒนาขีดความสามารถของหน่วยผู้ใช้ ให้สามารถนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์ในการปฏิบัติการทางทหาร และความมั่นคงได้กว้างขวางมากขึ้น

2.4 พัฒนาบุคลากรให้มีความรู้ความสามารถและทักษะด้านข้าราชการภูมิสารสนเทศ ให้สามารถปฏิบัติงานในการรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ภาพถ่ายทางอากาศ ภาพถ่ายดาวเทียม การใช้งาน ระบบภูมิสารสนเทศ รวมทั้งใช้ในการพัฒนางานข้าราชการภาพและภูมิสารสนเทศ โดยควรสร้างเสริม ศักยภาพของกำลังพลในหลาย ๆ ทางประกอบกัน ได้แก่ การยกระดับความรู้การฝึกอบรม การสนับสนุน การวิจัย และการพัฒนาหลักสูตรการถ่ายโอนทักษะประกอบกันไป นอกจากนี้ควรมีการพัฒนาองค์ความรู้ อย่างต่อเนื่อง

2.5 พัฒนาฐานข้อมูลข้าราชการภูมิสารสนเทศและการเชื่อมโยงเครือข่ายให้สามารถ แลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างกระทรวงกลาโหมและเหล่าทัพ ให้สามารถใช้งานร่วมกันให้เกิดประโยชน์สูงสุด ลดความซ้ำซ้อนในการปฏิบัติ

## 3. ข้อเสนอแนะในเชิงวิชาการและการศึกษาวิจัย

3.1 แสวงหาความร่วมมือในการวิจัย และพัฒนาข้าราชการภูมิสารสนเทศ ระหว่าง กระทรวงกลาโหมและเหล่าทัพ รวมทั้งหน่วยงานภาครัฐ และเอกชนที่เกี่ยวข้องกับงานข้าราชการภูมิสารสนเทศ รวมไปถึงมิตรประเทศ

3.2 ส่งเสริมการวิจัยและพัฒนาข้าราชการภูมิสารสนเทศ ที่เน้นความสามารถในการผลิต ใช้เองและพึ่งพาตนเอง เพื่อลดจัดซื้อเทคโนโลยีจากต่างประเทศ เช่น การพัฒนาดาวเทียมถ่ายภาพ ทางทหาร อากาศยานไร้คนขับ และการพัฒนาเซนเซอร์ประเภทต่าง ๆ

## บรรณานุกรม

### ภาษาไทย

#### หนังสือ

จุมพล หนิมพานิช. การบริหารและการพัฒนาองค์การ. นนทบุรี : มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช. 2556.  
ณัฐพันธ์ เขจรนนท์. กลยุทธ์การเปลี่ยนแปลงและพัฒนาองค์การ. กรุงเทพฯ : เอกซ์เปอร์เน็ท, 2549.  
อุทกศาสตร์, กรม. รายงานประจำปีงบประมาณ 2562. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ก่อสร้างแผนที่ กรมอุทกศาสตร์. 2562.

#### วารสาร

ชนินทร์ ทินนโชติ. “ISO 15046 : มาตรฐานระหว่างประเทศด้าน GIS”. วิศวกรรมสาร ฉบับ ว.ส.ท. เทคโนโลยี, ปีที่ 52 เล่มที่ 9 2542 หน้า 67 – 74.  
พรนัชชา พุทธหุน. “การเปลี่ยนแปลงองค์การ : ศึกษากรณีมหาวิทยาลัยรามคำแหง”. วารสารสังคมศาสตร์. ปีที่ 5 (1), มกราคม - มิถุนายน 2559.

#### วิทยานิพนธ์ รายงานการวิจัย เอกสารวิจัย

ธเนศ วงศ์ช่อม. “แนวทางการแปลงยุทธศาสตร์การพัฒนาพื้นที่เพื่อเสริมความมั่นคงของชาติสู่การปฏิบัติในระดับพื้นที่ในเขตกองทัพภาคที่ 2”. เอกสารวิจัยส่วนบุคคลวิทยาลัยป้องกันราชอาณาจักร, 2559.  
มนต์ชัย ประมวลธน. “แนวทางการพัฒนาข่าวกรองการภาพของกองทัพไทยเชิงรุก”. เอกสารวิจัยส่วนบุคคลวิทยาลัยเสนาธิการทหาร, 2557.  
วรวิทย์ จินดาพล. “การเปลี่ยนแปลงขององค์การวิชาชีพ : กรณีศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏ. มหาวิทยาลัย รามคำแหง”. ดุชนิพนธ์ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต, สาขารัฐประศาสนศาสตร์, มหาวิทยาลัยรามคำแหง, 2550.  
วรรษยา ศิริวัฒน์. “ผลของการเปลี่ยนแปลงในระบบราชการไทย : ศึกษาเปรียบเทียบกระทรวงมหาดไทยและกระทรวงอุตสาหกรรม”. ดุชนิพนธ์ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขารัฐประศาสนศาสตร์, มหาวิทยาลัยรามคำแหง, 2555.

### ภาษาต่างประเทศ

Abd.Halim, H., Shariff, A. R. M., et al. (Spatial Data Infrastructure for Malaysia Land Administration. International Journal of Spatial Data Infrastructures Research, Vol. 5 (online). Available : <https://pdfs.semanticscholar.org/4a40/d372bfd6fd14ecc69e33b32f3529ee9a6a.pdf>, 2010.

- Brady, D., Steed, J. and Sanchez, A. GEOINT Transformation and Driving the Future of Information Dominance. (online). Available : <https://teslagov.com/geo-int-transformation-and-driving-the-future-of-information-dominance/>, 2019.
- Clinton, W.J. "Executive Order 12906". Coordinating Geographic Data Acquisition and Access : The National Spatial Data Infrastructure" Federal Register, Volume 59, No.71, pp.17671-17674. 1994.
- Holland, P., et al. (1999), "The development of Spatial Data Infrastructure in the Asia-Pacific region with special reference to Australia", GEOMATICA, Vol.53 No.1, p.47-55.
- Kovarik, V.. Understanding the role of geographic data and processes in geospatial intelligence. (online). Available : [https://www.eseachgate.net/rpublication/266364581\\_Understanding\\_the\\_role\\_of\\_geographic\\_data\\_and\\_processes\\_in\\_geospatial\\_intelligence](https://www.eseachgate.net/rpublication/266364581_Understanding_the_role_of_geographic_data_and_processes_in_geospatial_intelligence), 2012.
- Lachman, B.E., etal. Benefits and Barriers: Using and Sharing Geospatial Information in the Department of Defense. Santa Monica, CA: RAND Corporation. (online). Available : [https://www.rand.org/pubs/research\\_briefs/RB9282.html](https://www.rand.org/pubs/research_briefs/RB9282.html). 2007).
- Masser, I. (1999), "All shapes and sizes: the first generation of national spatial data infrastructures", International Journal of Geographical Information Science, vol.13, No 1, p. 67-84.
- National Geo-spatial Intelligence Agency. Geospatial Intelligence (GEOINT) Basic Doctrine. Publication 1-0. Bethesda: NGA. (online). Available : [https://www.nga.mil/ProductsServices/Documents/170901-038\\_GEOINT\\_Basic\\_Doctrine\\_Pub\\_1.pdf](https://www.nga.mil/ProductsServices/Documents/170901-038_GEOINT_Basic_Doctrine_Pub_1.pdf), 2006.
- National Geo-spatial Intelligence Agency. CONOPS 2022. (online). Available : [https://www.nga.mil/Partners/SmallBusinessInteraction/Documents/57090\\_GEOINT\\_CONOPS\\_2022\\_Unclassified.pdf](https://www.nga.mil/Partners/SmallBusinessInteraction/Documents/57090_GEOINT_CONOPS_2022_Unclassified.pdf), 2016.
- Parrett, M.C., Crooks, A., and Thomas Pike. The Future of GEOINT: Data Science Will Not Be Enough. in THE STATE AND FUTURE OF GEOINT 2018. (online). Available : [https://www.researchgate.net/publication/324223412\\_The\\_Future\\_of\\_GEOINT\\_Data\\_Science\\_Will\\_Not\\_Be\\_Enough](https://www.researchgate.net/publication/324223412_The_Future_of_GEOINT_Data_Science_Will_Not_Be_Enough), 2018.
- Rensburg H.J. and Smith S. "Geography and conduct of war" in Reflections on War: Preparedness and Consequences. (online). Available : [https://www.researchgate.net/publication/313337857\\_Reflections\\_on\\_War\\_Preparedness\\_and\\_Consequences](https://www.researchgate.net/publication/313337857_Reflections_on_War_Preparedness_and_Consequences), 2012.

- United States Geospatial Intelligence Foundation (2019) GEOINT Essential Body of Knowledge :EBK. (online). Available : <http://trajectorymagazine.com/wp-content/uploads/EBK.pdf>
- Tavra M., Jajac, N. and Cetl, V. (2017) Marine Spatial Data Infrastructure Development Framework: Croatia Case Study. ISPRS International Journal of Geo-Information, vol.6, No 4, p. 117. Retrieved from <https://www.mdpi.com/2220-9964/6/4/117/pdf>
- Stewart, B. and Newton, M. (1989). "An Ideological Perspective on Participation: A Case for integration," *Journal of Organization Change Management*. 2 (1) : 16.
- Warren, G. B. (1996). *Organization Development : Its Nature, Origins and Prospects*. Massachusetts : Addison-Wesley.
- Willem M. Steenis. *Developing a Spatial Data Infrastructure for use in the military, how to assess progress?* Manchester Metropolitan University. (online). Available : <https://pdfs.semanticscholar.org/64db/143dc5c22a1e0c4758ca0993238c6e81147c.pdf>, 2011.



## ประวัติย่อผู้วิจัย

ชื่อ : พลตรี นำศักดิ์ สารระสุข  
 วัน เดือน ปีเกิด : 20 ตุลาคม 2506  
 การศึกษา : พ.ศ.2522 โรงเรียนฤทธิณรงค์รอน  
 : พ.ศ.2523 โรงเรียนเตรียมทหาร  
 : พ.ศ.2525 โรงเรียนนายร้อยพระจุลจอมเกล้า  
 : พ.ศ.2533 Ausmilfamil/33 Australia  
 : พ.ศ.2533 Survey school Australia  
 : พ.ศ.2539 โรงเรียนเสนาธิการทหารบก ชุดที่ 74  
 : พ.ศ.2550 วิทยาลัยการทัพบก ชุดที่ 53

### ประวัติการทำงานโดยย่อ

: พ.ศ.2530 ประจำแผนกยื่ออพลีลิกส์ กองยื่ออเดซีและยื่ออพลีลิกส์ กรมแผนที่ทหาร  
 : พ.ศ.2546 นายทหารแผนที่ หน่วยบัญชาการสงครามพิเศษ  
 : พ.ศ.2549 ผู้ช่วยผู้อำนวยการกองแผนและโครงการ กรมแผนที่ทหาร  
 : พ.ศ.2551 รองผู้อำนวยการกองกำลังพล กรมแผนที่ทหาร  
 : พ.ศ.2558 ผู้อำนวยการกองสิทธิประโยชน์กำลังพล กรมสารบรรณทหาร  
 : พ.ศ.2559 ผู้อำนวยการศูนย์ข้อมูลแผนที่  
 : พ.ศ.2560 รองผู้บัญชาโรงเรียนแผนที่ กรมแผนที่ทหาร  
 ตำแหน่งปัจจุบัน : รองเจ้ากรมแผนที่ทหาร

# สรุปย่อ

ลักษณะวิชา การทหาร

เรื่อง การพัฒนางานข่าวกรองภูมิสารสนเทศของกองทัพไทย

ผู้วิจัย พลตรี นำศักดิ์ สารสุข

หลักสูตร วปอ. รุ่นที่ ๖๒

ตำแหน่ง รองเจ้ากรมแผนที่ทหาร

## ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

เมื่อกล่าวถึงข้อมูลที่ใช้ในการปฏิบัติการทางทหารในอดีตอาจกล่าวได้ว่าแผนที่ถือเป็นเครื่องมือที่สำคัญที่สุดประการหนึ่งในการวางแผนตกลงใจทางทหาร การอำนวยความสะดวก โดยเฉพาะอย่างยิ่งงานทางด้านข่าว ซึ่งพัฒนาการของการอำนวยความสะดวก ข่าวกรองภูมิศาสตร์และเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ ได้มีการพัฒนามาเป็นลำดับ จากระบบที่ไม่ได้เชื่อมโยงกับใคร มาเป็นระบบเครือข่ายที่บูรณาการทุกระบบเข้าด้วยกัน เพื่อรองรับกับแนวคิด Network Centric Warfare ปัจจุบันข้อมูลเชิงพื้นที่ (Spatial Information) จึงมิได้ถูกจำกัดเพียงแค่แผนที่เท่านั้น ซึ่งภายหลังเหตุการณ์ ๑๑ ก.ย. ๑๙๙๑ สหรัฐอเมริกาได้พัฒนาหลักนิยมข่าวกรองภูมิประเทศ ซึ่งมักจะจำกัดอยู่เพียงข่าวกรองการภาพ (IMINT) เสียใหม่ซึ่งเรียกแนวคิดใหม่นี้ว่า Geospatial Intelligence (GeoINT) หรือข่าวกรองภูมิสารสนเทศ

Geospatial Intelligence (GeoINT) หรือ ข่าวกรองภูมิสารสนเทศหมายถึง การใช้ประโยชน์และการวิเคราะห์ ข้อมูลภาพ และข้อมูลภูมิสารสนเทศ เพื่อใช้อธิบาย ประเมินผล และแสดงให้เห็นถึงลักษณะทางกายภาพและกิจกรรมต่าง ๆ ทางภูมิศาสตร์บนพื้นผิวโลก โดยประกอบด้วย ข้อมูลภาพข่าวกรองการภาพ และข้อมูลภูมิสารสนเทศ โดยเป็นสาขาย่อยหนึ่งของการข่าวกรองซึ่งมีพัฒนาการมาจากการบูรณาการร่วมกันระหว่างข้อมูลภาพ ข่าวกรองการภาพ (IMINT) และข้อมูลภูมิสารสนเทศ ถือเป็นเครื่องมือที่สำคัญประการหนึ่งในการวางแผนตกลงใจทางทหาร การอำนวยความสะดวก โดยเฉพาะอย่างยิ่งงานทางด้านข่าว ซึ่งพัฒนาการของการอำนวยความสะดวก ข่าวกรองภูมิศาสตร์และเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ ได้มีการพัฒนามาเป็นลำดับ จากระบบที่ไม่ได้เชื่อมโยงกับใคร มาเป็นระบบเครือข่ายที่บูรณาการทุกระบบเข้าด้วยกัน และในปัจจุบันพัฒนาเพื่อรองรับกับแนวคิดสงครามเครือข่าย (Network Centric Warfare)

ข่าวกรองภูมิสารสนเทศจะทำให้สามารถสร้างแผนที่สถานการณ์ร่วม (Common Operational Picture : COP) ของพื้นที่สนใจโดยใช้อุปกรณ์รวบรวมข้อมูล (sensor) ที่ทันสมัยจากหลาย ๆ แหล่งอย่างมีประสิทธิภาพ ร่วมกับการใช้ข้อมูลหลาย ๆ ประเภท เพื่อใช้ในการปฏิบัติการ การวางแผน การส่งกำลังบำรุง ฯลฯ รวมถึงการใช้ข่าวกรองจากหลากหลายประเภทและหลายแหล่ง เพื่อที่จะนำเสนอสภาพพื้นที่ที่มีความแม่นยำ ด้วยขีดความสามารถนี้จะก่อให้เกิดประโยชน์ในหลายด้านทั้งต่อ นักการทหาร นักยุทธศาสตร์ และ บุคลากรด้านความมั่นคง ที่สามารถใช้เป็นเครื่องมือในการตัดสินใจ และวางแผนได้อย่างแม่นยำ และมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

ในอีกแง่มุมหนึ่งด้วยความก้าวหน้าและการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วของเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการเผยแพร่ข้อมูลผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ทำให้เกิดกระแสไหลบ่าของข้อมูลสารสนเทศที่มาจากหลากหลายแหล่ง ไม่เว้นแม้แต่ข้อมูลภูมิสารสนเทศ ทำให้บริบทของการทำแผนที่แบบดั้งเดิมเปลี่ยนแปลงไปอย่างมาก แผนที่ที่เคยดำรงฐานะเข้าถึงได้ยาก ได้อยู่ในมือของผู้คนที่เข้าถึงอินเทอร์เน็ต หรือสังคมออนไลน์ เช่น การเกิดขึ้นของบริการ Google Map อาจกล่าวได้ว่าเป็นนวัตกรรมหรือเทคโนโลยีที่ส่งผลกระทบต่ออย่างรุนแรง เกิดการเปลี่ยนแปลง (Disruption) ต่อแนวทางการปฏิบัติแบบดั้งเดิม รวมทั้งอาจจะทำให้องค์กรที่ใช้เทคโนโลยีแบบเดิม ๆ ล้มหายตายจากไป

ภูมิสารสนเทศ ได้มีบทบาทที่เพิ่มมากขึ้นทั้งในด้านการทหาร และการพัฒนาประเทศ ทำให้มีการนำเอาภูมิสารสนเทศมาใช้งานหลายด้าน ในอดีตหน่วยงานทำแผนที่ของหลาย ๆ ประเทศ มักอยู่ภายใต้หน่วยงานความมั่นคง เนื่องจากส่วนใหญ่ผู้ใช้แผนที่คือทหาร และเจ้าหน้าที่ความมั่นคง แต่ในปัจจุบันบริบททางความมั่นคง และการเข้าถึงข้อมูลแผนที่ที่เปลี่ยนแปลงไป ประกอบกับความต้องการในการใช้ในด้านพัฒนาประเทศมีมากขึ้น ทำให้ในหลายประเทศ หน่วยงานทำแผนที่ทางทหาร ได้มีการเปลี่ยนแปลงบทบาทหน้าที่ของตนเอง มีการปรับโครงสร้าง หน่วยงานมีบางประเทศได้โอนภารกิจไปให้พลเรือนรับผิดชอบ ในบางประเทศได้จัดตั้งองค์กรทางด้านข่าวกรองภูมิสารสนเทศขึ้นมาใหม่ เพื่อรองรับกับภารกิจทางทหารและความมั่นคง เช่นในปี 1996 Royal Australian Survey Corps (RASvy) ถูกยุบรวมเป็นส่วนหนึ่งของ Royal Australian Engineers และได้จัดตั้ง Australian Geospatial-Intelligence Organization (AGO) ขึ้นมาดำเนินการกิจ ในปีเดียวกัน หน่วยงานทำแผนที่ทหารสหรัฐอเมริกา (Defense Mapping Agency: DMA) ได้เปลี่ยนเป็นหน่วยงานทางด้านข่าวกรอง (National Geo-spatial Intelligence Agency: NGA) สำหรับใน สหราชอาณาจักร หน่วยงาน Ordnance Survey (OS) ถูกแปรสภาพองค์กรเป็นบริษัทเอกชนที่ให้บริการแก่บุคคลทั่วไป มีรายได้เป็นของตนเอง แต่ก็ได้จัดตั้ง Defence Geospatial Intelligence Fusion Centre (DGIFC) มารองรับภารกิจทางทหาร และความมั่นคงเป็นการเฉพาะ รวมถึง GEOINT New Zealand (GNZ) ของนิวซีแลนด์ และ Army Geospatial Intelligence Center (CIGeoE) ของโปรตุเกส เป็นต้น

สำหรับประเทศไทยผลกระทบจากปัจจัยแวดล้อมดังกล่าวข้างต้น ทำลายต่อบทบาทในอนาคตของหน่วยงานแผนที่ทหาร และองค์กรที่เกี่ยวข้อง โดยเฉพาะอย่างยิ่งกรมแผนที่ทหาร ซึ่งเป็นองค์กรที่มีศักยภาพสูง ในการพัฒนาไปสู่องค์กรข่าวกรองภูมิสารสนเทศของกองทัพไทยว่าจะปรับตัวต่อสภาพพลวัตที่เปลี่ยนไปของสังคม ความซับซ้อนของมิติทางด้านความมั่นคง และเทคโนโลยีนี้ได้อย่างไร ซึ่งปัจจุบันกรมแผนที่ทหาร มีหน้าที่ดำเนินการสำรวจทางพื้นดินและทางอากาศเพื่อจัดทำและผลิตแผนที่และภูมิสารสนเทศ สำหรับใช้ในการรักษาความมั่นคง และการพัฒนาประเทศ ดำเนินการเกี่ยวกับงานยื่ออเดซีและยื่ออพิสิคส์ ตลอดจนการดำเนินการเกี่ยวกับการฝึกศึกษาในสายวิชาการเหล่าทหารแผนที่

ปัจจุบันการปฏิบัติงานและภารกิจในด้านนี้ ยังคงเป็นแนวคิดการทำงานภายใต้ระบบงานข่าวกรองการภาพ ข่าวกรองภูมิศาสตร์ และข่าวกรองภูมิประเทศเป็นหลัก โดยมีกระบวนการเครื่องมือและเทคโนโลยีที่สำคัญได้แก่ การสำรวจและทำแผนที่ โดยมีผลผลิต ได้แก่ แผนที่ และภาพถ่ายทางอากาศ ซึ่งหลักนิยมและแนวคิดดังกล่าว ยังคงสนับสนุนงานทางทหารและ

ความมั่นคงได้ หากแต่ยังไม่ได้มีการพัฒนาและบูรณาการให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีสารสนเทศในอนาคต อย่างไรก็ตามปัจจุบันกองทัพไทยได้เริ่มนำเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาใช้ในการปฏิบัติการทางทหารอย่างแพร่หลายในหลายระดับ ทั้งยุทธศาสตร์ ยุทธการ และยุทธวิธี อีกทั้งมีความพยายามที่จะปรับเปลี่ยนแนวคิดงานด้านข่าวกรอง การภาพ ไปสู่งานข่าวกรองภูมิสารสนเทศ ทั้งในแง่ของการอำนวยความสะดวกของกรมฝ่ายเสนาธิการที่เกี่ยวข้อง และส่วนปฏิบัติการ รวมถึงการพัฒนาหลักนิยมข่าวกรองภูมิสารสนเทศ

จากประเด็นปัญหาที่กล่าวมาข้างต้น การพัฒนาและบูรณาการด้านข่าวกรองภูมิสารสนเทศของกองทัพไทย ยังคงดำเนินการได้จำกัด เนื่องจากปัญหาอุปสรรคในหลายประการ ได้แก่ โครงสร้างขององค์กรไม่รองรับ ข้อมูลไม่ได้ถูกบูรณาการร่วมกัน ขาดกลไกในการประสานงาน เชื่อมโยง แลกเปลี่ยนและบูรณาการข้อมูล ทำให้การพัฒนาไปสู่งานข่าวกรองภูมิสารสนเทศ ที่มีอยู่ในปัจจุบันไม่มีประสิทธิภาพ ดังนั้นจึงจำเป็นต้องมีการศึกษาถึงแนวทางในการพัฒนาที่เหมาะสมสำหรับกองทัพไทย เพื่อให้เกิดการบูรณาการ อันจะนำมาสู่การปฏิบัติการ ที่ประสานสอดคล้องของกองทัพไทย ซึ่งจะทำให้สามารถนำข่าวกรองภูมิสารสนเทศ มาใช้ตัดสินใจ วางแผน ตอบสนองภารกิจทางทหารและความมั่นคง รวมถึงการพัฒนาประเทศและช่วยเหลือประชาชน ได้อย่างแม่นยำ รวดเร็ว และมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

## วัตถุประสงค์ของการวิจัย

๑. ศึกษาโครงสร้างบทบาทและหน้าที่ ข้อมูลบุคลากร รวมถึงสถานะภาพของระบบงานเครื่องมือยุทธโธปกรณ์ ที่เกี่ยวข้องกับข่าวกรองภูมิสารสนเทศ ข่าวกรองการภาพ การสำรวจและทำแผนที่ และข้อมูลภูมิศาสตร์ของกองทัพไทยในปัจจุบัน
๒. ศึกษาปัญหา ข้อขัดข้อง ของการปฏิบัติงานด้านข่าวกรองภูมิสารสนเทศ
๓. เสนอแนวทางในการบูรณาการงานด้านข่าวกรองภูมิสารสนเทศงานข่าวกรองการภาพ ในความรับผิดชอบของกองทัพไทย เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

## ขอบเขตของการวิจัย

### ๑. ขอบเขตด้านเนื้อหา

- ๑.๑ การศึกษาในครั้งนี้จะศึกษาเฉพาะหน่วยงานข่าวกรองภูมิสารสนเทศ กรมแผนที่ทหารเท่านั้น สำหรับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องอื่น ๆ จะศึกษาเฉพาะในแง่ของการสนับสนุน
- ๑.๒ ในส่วนของการปรับปรุงบทบาทและโครงสร้างของหน่วย จะเป็นเพียงการเสนอแนวคิดหรือหลักการกว้าง ๆ โดยไม่พิจารณาลึกในรายละเอียดของผังการจัดหน่วย
- ๑.๓ จะวิจัยเฉพาะนโยบายที่เปิดเผยได้เท่านั้น

### ๒. ขอบเขตด้านประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาคั้งนี้ ได้แก่ผู้บริหารระดับสูงของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ผู้ทรงคุณวุฒิ และเจ้าหน้าที่เทคนิคกรมแผนที่ทหาร

### ๓. ขอบเขตด้านระยะเวลา

จะทำการศึกษาระหว่าง ต.ค.๖๒ – พ.ค.๖๓

## วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) ร่วมกับการวิจัยเชิงพรรณนา (Descriptive Research) ดังนี้

### ๑. การรวบรวมข้อมูล

๑.๑ ข้อมูลทุติยภูมิ ดำเนินการรวบรวมจากเอกสาร บทความแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

๑.๒ ข้อมูลปฐมภูมิ ดำเนินการโดยสำรวจสถานภาพและสภาพแวดล้อมของหน่วยงาน และการสัมภาษณ์เชิงลึก กับผู้บริหารระดับสูงของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ผู้ทรงคุณวุฒิ และเจ้าหน้าที่เทคนิคกรมแผนที่ทหาร

### ๒. การวิเคราะห์ข้อมูล

ดำเนินการโดยศึกษาและวิเคราะห์สถานะภาพของระบบงาน เครื่องมือยุทธวิธี ข้อมูล บุคลากร บทบาทหน้าที่องค์กร ที่เกี่ยวข้องกับข่าวกรองภูมิประเทศ ข่าวกรองการภาพ การสำรวจและทำแผนที่ และข้อมูลภูมิศาสตร์ของกองทัพไทยในปัจจุบันรวมทั้งศึกษาวิเคราะห์เอกสาร ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง หลักนิยมข่าวกรองภูมิสารสนเทศ เพื่อให้ได้แนวทางที่ต้องพัฒนาองค์กรให้มุ่งสู่การเป็นหน่วยงานข่าวกรองภูมิสารสนเทศ ในลักษณะการบูรณาการการดำเนินงานโดยเน้นกระบวนการปรับปรุงประสิทธิภาพขององค์กรด้วยการวิเคราะห์เนื้อหา (Context Analysis) และการวิเคราะห์เปรียบเทียบและสังเคราะห์ทฤษฎีและหลักการต่าง ๆ และสามารถใช้เป็นแม่แบบและขยายผลในการพัฒนาและปรับปรุงโครงสร้างหน่วยงานอื่น ๆ ในกองทัพไทยสำหรับรองรับกับภารกิจทางด้านงานข่าวกรองต่อไป

### ๓. การนำเสนอข้อมูล

นำเสนอข้อมูลแบบรายงานวิจัยเชิงพรรณนาและวิเคราะห์ นำเสนอแนวคิดจากการวิจัย

## ผลการวิจัย

หน่วยงานรับผิดชอบหลักด้านภูมิสารสนเทศทางทหารของกองทัพไทย สามารถจัดเป็น ๒ กลุ่ม ได้แก่

๑. กลุ่มอำนาจการและกำหนดนโยบายทางด้านภูมิสารสนเทศทางทหาร

๒. กลุ่มผู้ผลิตข้อมูลภูมิสารสนเทศเพื่อสนับสนุนภารกิจทางทหาร

รูปแบบและลักษณะของการปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับภูมิสารสนเทศทางทหารมีลักษณะที่เป็นการผลิตข้อมูล การใช้งานในระดับศูนย์บัญชาการทางทหาร และการใช้งานในระดับกองทัพอากาศลงไป ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อเปลี่ยนแปลงไปสู่ข่าวกรองภูมิสารสนเทศของกองทัพไทย ได้แก่ การพัฒนาบุคลากร เทคโนโลยีและเครื่องมืออุปกรณ์ ข้อมูล นโยบาย/หลักนิยม และ

โครงสร้างองค์กรและการบริหารจัดการ ซึ่งปัจจัยเหล่านี้ล้วนเป็นประเด็นปัญหาทางด้านข่าวกรองภูมิสารสนเทศที่กองทัพไทยกำลังเผชิญอยู่ในปัจจุบัน

### นโยบายและแนวทางการพัฒนาข่าวกรองภูมิสารสนเทศ

พัฒนากลไกการทำงานร่วมโดยการจัดตั้งระบบงานแห่งชาติด้านข่าวกรองภูมิสารสนเทศ (National System for Geospatial Intelligence: NSG)

๑. กำหนดชั้นข้อมูลร่วม และพัฒนาระบบค้นหา ใช้งานและให้บริการข้อมูล
๒. กำหนดมาตรฐาน ระเบียบปฏิบัติ ข้อตกลงร่วม
๓. พัฒนาหลักนิยม
๔. พัฒนาศูนย์กลาง
๕. พัฒนาเครื่องมืออุปกรณ์ เทคโนโลยี

### แนวคิดในการปรับปรุงบทบาทและโครงสร้างของหน่วยรับผิดชอบหลัก

#### ๑. การปรับปรุงบทบาทด้านความมั่นคง

##### ๑.๑ บทบาทของผู้ผลิตข้อมูลข่าวกรองภูมิสารสนเทศ

จะต้องสนับสนุนข้อมูลโครงสร้างพื้นฐานที่หน่วยผลิตไปสู่ผู้ใช้ให้ได้อย่างรวดเร็ว และเป็นชุดข้อมูลที่มาตรฐาน ในส่วนข้อมูลประกอบอื่นๆ จำเป็นต้องได้รับความร่วมมือจากหน่วยงานด้านการข่าวนำเข้าข้อมูลเข้าสู่ระบบ

##### ๑.๒ บทบาทในฐานะแกนกลางของระบบควบคุมบังคับบัญชา

ข้อมูลภูมิสารสนเทศจำเป็นจะต้องสื่อให้ผู้ปฏิบัติเห็นภาพเดียวกันให้ได้ หรือที่เรียกว่า แผนที่สถานการณ์ร่วม (Common Operation Picture: COP) เพื่อสร้างความตระหนักของเหตุการณ์ (Situation Awareness) ให้เกิดขึ้น อันจะนำมาสู่การปฏิบัติการที่ประสานสอดคล้องของกองทัพไทย

#### ๒. การปรับปรุงโครงสร้างของหน่วยรับผิดชอบหลัก

##### ๒.๑ เปลี่ยนแปลงไปสู่หน่วยงานด้านข่าวกรองภูมิสารสนเทศ โดยการเพิ่ม

พัฒนาขีดความสามารถที่จำเป็นและลดภารกิจที่ไม่สอดคล้องออกไป

##### ๒.๒ ขยายขีดความสามารถด้านการใช้เซนเซอร์ที่หลากหลายมากขึ้น เพิ่ม

ส่วนงานด้านการใช้งานข้อมูลดาวเทียม และงานด้านการวิเคราะห์ข้อมูลภาพ

##### ๒.๓. พัฒนาระดับผลิตข่าวกรองที่รังวัดได้จากเซนเซอร์ประเภทต่างๆ

##### ๒.๔ สืบรวจ และรวบรวมข้อมูลเพื่อจัดทำข่าวกรองภูมิสารสนเทศไว้ใช้ใน

ราชการทหารและส่วนราชการอื่นๆ

##### ๒.๕ ปรับปรุงโครงสร้าง ยกกระตือรือร้นการศึกษา โดยการเพิ่มขีด

ความสามารถ เพื่อสนับสนุนการพัฒนาไปสู่ GeoINT เพิ่มส่วนวิจัยและพัฒนา อบรม พัฒนาหลักนิยม ประสานงานแลกเปลี่ยนด้านวิชาการ

#### ๓. การบูรณาการงานด้านข่าวกรองภูมิสารสนเทศตามหลักการของ Spatial

#### Data Infrastructure

##### ๓.๑ พัฒนาชุดข้อมูลภูมิสารสนเทศพื้นฐาน (Fundamental Geographic

Dataset) และชุดข้อมูลเฉพาะทาง เพื่อเป็นข้อมูลกลางสำหรับการบูรณาการในกองทัพไทย

๓.๒ เชื่อมโยงระหว่างฐานข้อมูล GIS กับ MIS ที่มีอยู่แล้วในกองทัพพัฒนา  
มาตรฐานภูมิสารสนเทศ ข้อตกลง และแนวทางในการแลกเปลี่ยนข้อมูล และนำเข้าข้อมูล

๓.๓ พัฒนาระบบสืบค้น แลกเปลี่ยนและบริการข้อมูล (GI Web portal /  
Data Clearing house) มุ่งสู่การทำงานระบบ Cloud

๓.๔ สร้างความร่วมมือ องค์กรความรู้ และส่งเสริมการใช้ประโยชน์จาก GIS  
สำหรับการปฏิบัติงานร่วมกันในกองทัพ (Outreaching GI)

#### ๔. การใช้ระบบ Cloud GIS เป็นเครื่องมือในการบูรณาการงานด้านข่าว กรองภูมิสารสนเทศ



### ข้อเสนอแนะ

#### ๑. ข้อเสนอแนะในเชิงนโยบาย

๑.๑ แนวทางการพัฒนางานข่าวกรองภูมิสารสนเทศของกองทัพไทย ควรจะต้อง  
มีการปฏิบัติไปในหลาย ๆ ด้านพร้อมกัน โดยสิ่งที่สำคัญที่สุดประการแรก คือ นโยบายงานข่าวกรอง  
ภูมิสารสนเทศที่มีความชัดเจน การกำหนดแผนยุทธศาสตร์ในการพัฒนาทั้งในระยะสั้นและระยะยาว  
โดยจะต้องมีความต่อเนื่อง โดยจัดทำเป็นแผนแม่บท การกำหนดระยะเวลาในการดำเนินการที่ชัดเจน

๑.๒ การสร้างกลไกในการบริหารจัดการข่าวกรองภูมิสารสนเทศ โดยตั้งระบบงาน  
แห่งชาติในด้านข่าวกรองภูมิสารสนเทศ (National System for Geospatial Intelligence : NSG)

๑.๓ ควรมีการกำหนดบทบาทให้ชัดเจน สำหรับหน่วยงานที่กำหนดนโยบาย หน่วยงาน  
ผู้ผลิต และหน่วยผู้ใช้ และบูรณาการงานข่าวกรองภูมิสารสนเทศที่กระจายตัวอยู่ในหน่วยงานต่าง ๆ  
ของกองทัพผ่านการพัฒนาหลักนิยม แผนแม่บท แผนบูรณาการข่าวกรองภูมิสารสนเทศ

๑.๔ การปรับปรุงบทบาทและโครงสร้างของหน่วยรับผิดชอบหลัก โดยเฉพาะอย่างยิ่ง  
หน่วยผู้ผลิตข้อมูลแผนที่ ควรจะต้องปรับปรุงเพิ่มบทบาทด้านความมั่นคงให้มุ่งไปสู่การสนับสนุน  
ภารกิจข่าวกรองภูมิสารสนเทศให้มากขึ้น

#### ๒. ข้อเสนอแนะในเชิงปฏิบัติการ

๒.๑ ควรมีการกำหนดโครงสร้างพื้นฐานของข้อมูลภูมิสารสนเทศ ให้อย่างแน่ชัดว่า  
ข้อมูลชุดใดเป็นข้อมูลพื้นฐาน (Base data) และ ข้อมูลเฉพาะเรื่อง (Thematic Data) ของกองทัพไทย  
และกำหนดระดับชั้นความลับ การเข้าถึงข้อมูล การแลกเปลี่ยนและกลไกการแลกเปลี่ยนข้อมูล และ  
การบริหารจัดการ/บูรณาการข้อมูล

๒.๒ การบูรณาการเครื่องมือ และยุทธโธปกรณ์ เทคโนโลยี รวมถึงงบประมาณที่เกี่ยวข้องกับ ข้าราชการกรมการสนเทศ ให้สามารถใช้งานร่วมกันได้ การบริหารจัดการข้าราชการกรมการสนเทศของกองทัพ ไทยให้มีเอกภาพและการใช้ทรัพยากร อย่างคุ้มค่า

๒.๓ การพัฒนาศักยภาพและขีดความสามารถของหน่วยผู้ผลิตข้อมูลสนับสนุน หน่วยผู้ใช้ ให้มีขีดความสามารถในการผลิต เพื่อสนองต่อความต้องการหน่วยผู้ใช้ได้มากขึ้น และการพัฒนาขีดความสามารถของหน่วยผู้ใช้ ให้สามารถนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์ในการปฏิบัติการทางทหาร และความมั่นคงได้กว้างขวางมากขึ้น

๒.๔ พัฒนาศักยภาพให้มีความรู้ความสามารถและทักษะด้านข้าราชการกรมการสนเทศ ให้สามารถปฏิบัติงานในการรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ภาพถ่ายทางอากาศ ภาพถ่ายดาวเทียม การใช้งาน ระบบกรมการสนเทศ รวมทั้งใช้ในการพัฒนางานข้าราชการกรมการภาพและกรมการสนเทศ โดยควรส่งเสริม ศักยภาพของกำลังพลในหลาย ๆ ทางประกอบกัน ได้แก่ การยกระดับความรู้การฝึกอบรม การสนับสนุน การวิจัย และการพัฒนาหลักสูตรการถ่ายโอนทักษะประกอบกันไป นอกจากนี้ควรมีการพัฒนาองค์ความรู้ อย่างต่อเนื่อง

๒.๕ พัฒนาระบบข้อมูลข้าราชการกรมการสนเทศและการเชื่อมโยงเครือข่ายให้สามารถ แลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างกระทรวงกลาโหมและเหล่าทัพ ให้สามารถใช้งานร่วมกันให้เกิดประโยชน์สูงสุด ลดความซ้ำซ้อนในการปฏิบัติ

### ๓. ข้อเสนอแนะในเชิงวิชาการและการศึกษาวิจัย

๓.๑ แสวงหาความร่วมมือในการวิจัย และพัฒนาข้าราชการกรมการสนเทศ ระหว่าง กระทรวงกลาโหมและเหล่าทัพ รวมทั้งหน่วยงานภาครัฐ และเอกชนที่เกี่ยวข้องกับงานข้าราชการกรมการสนเทศ รวมไปถึงมิตรประเทศ

๓.๒ ส่งเสริมการวิจัยและพัฒนาข้าราชการกรมการสนเทศ ที่เน้นความสามารถในการผลิต ใช้เองและพึ่งพาตนเอง เพื่อลดจัดซื้อเทคโนโลยีจากต่างประเทศ เช่น การพัฒนาดาวเทียมถ่ายภาพ ทางทหาร อากาศยานไร้คนขับ และการพัฒนาเซนเซอร์ประเภทต่าง ๆ