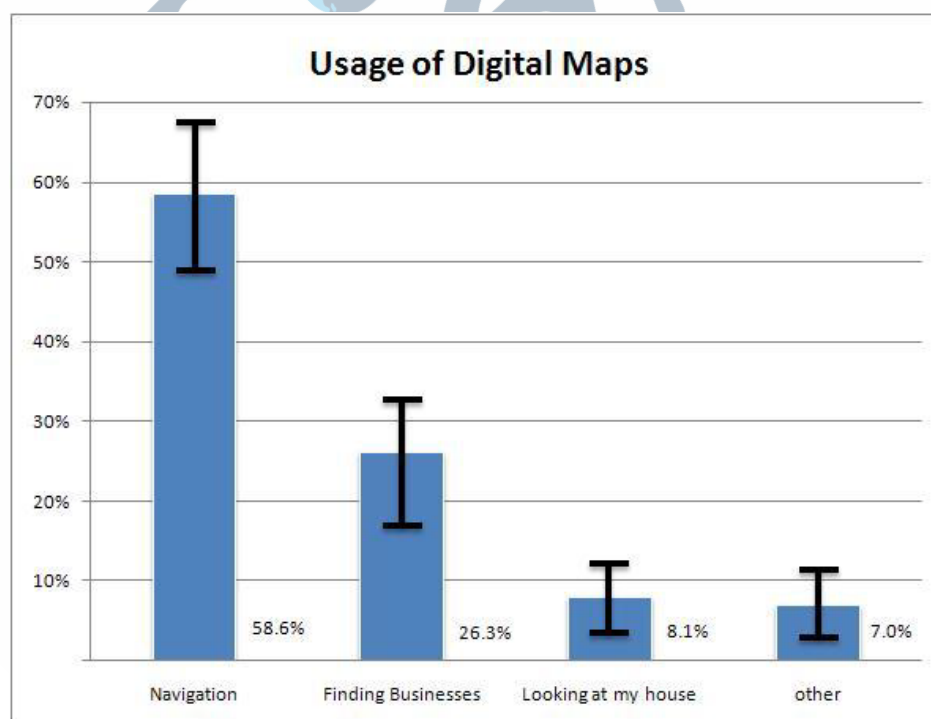


รูปที่ 3-10 : ตัวอย่างของ GIS ในรูปแบบ 3 มิติ¹

ในส่วนของผู้ใช้ขั้นสุดท้าย (End User) จากรูปที่ 3- 11 จะพบว่าเน้นการใช้ภาพถ่ายจากเทคโนโลยี ภูมิสารสนเทศในการนำทางเป็นส่วนใหญ่ และรองลงมาคือการใช้เพื่อการค้นหาธุรกิจต่างๆ บนแผนที่จะเห็นว่า Application ของเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศยังคงเปิดกว้างอยู่ในการต่อยอดพัฒนาสินค้าให้มีความ หลากหลาย



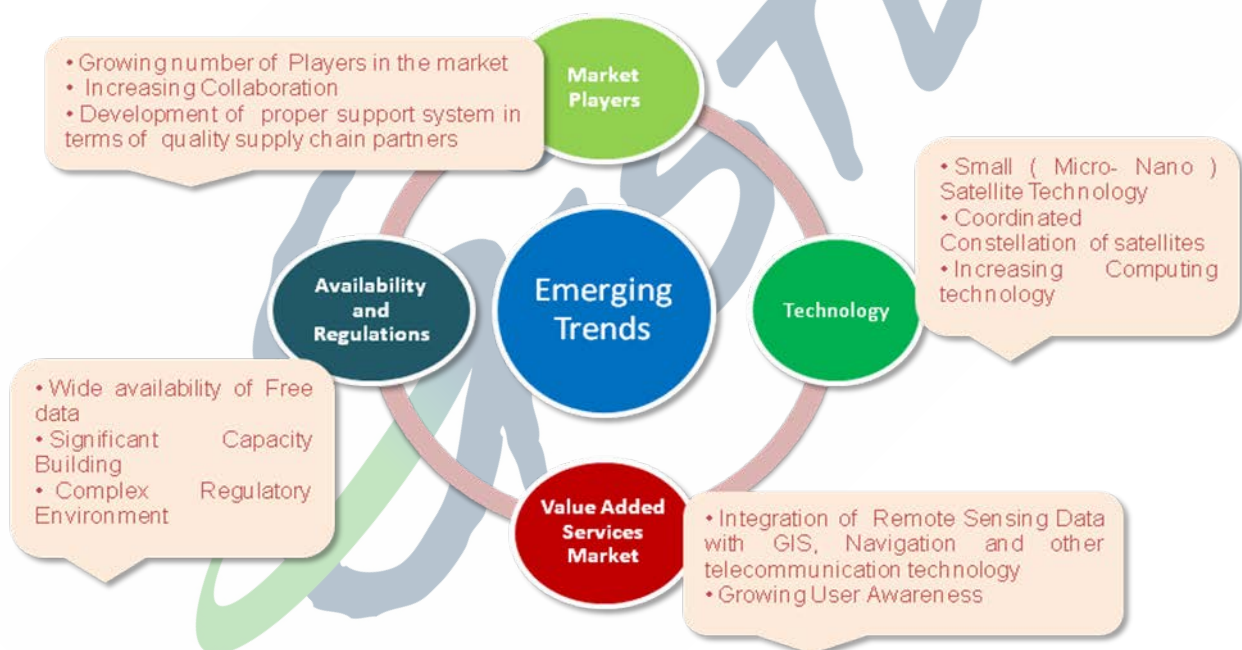
¹ ที่มา 3: www.globalmapperthailand.com, 2012.

รูปที่ 3-11 : การใช้งานแผนที่ดิจิทัลจำแนกตามกิจกรรมต่างๆ¹

Customized Solutions: นำภาพถ่ายดาวเทียมมาประยุกต์ใช้ในเกิดประโยชน์ในเชิงพาณิชย์ เช่น อุตสาหกรรมการประกันภัย อุตสาหกรรมการด้านการสำรวจน้ำมันและก๊าซ การทำเหมืองแร่ การวางแผนการก่อสร้างต่างๆ เป็นต้น อุตสาหกรรมเหล่านี้ต้องการการวิเคราะห์ของภาพถ่ายดาวเทียมเพื่อใช้ประโยชน์ด้านต่างๆหรือออกแบบการใช้งานให้เหมาะสมกับสถานที่ต่างๆ เช่น การใช้งานในสนามบินท่าเรือ และการประมง เป็นต้น โดยการประยุกต์ใช้ด้านนี้จะก่อให้เกิดมูลค่าเพิ่ม (Value Added) สูงที่สุด

3.3.1.5 ปัจจัยชักนำแนวโน้มตลาด

ปัจจัยที่เป็นสิ่งชักนำแนวโน้มของตลาดประกอบด้วย 4 แนวทาง คือ 1) ผู้ที่มีบทบาทในตลาด 2) เทคโนโลยี 3) การเพิ่มมูลค่าด้านการบริการ และ 4) ความพร้อมในหลายๆ ด้าน และกฎหมายที่เกี่ยวข้อง ปัจจัยทั้งสี่เป็นสิ่งที่กำหนดทิศทางของอุตสาหกรรมดาวเทียมสำรวจทรัพยากร และได้มีการวิเคราะห์แยกย่อยดังรูปที่ 3-12 ดังนี้



รูปที่ 3-12 : แนวโน้มสำคัญในตลาดของดาวเทียมสำรวจทรัพยากร²

ผู้มีบทบาทในตลาด

แนวโน้มสำคัญที่จะส่งผลกระทบต่อผู้มีบทบาทในตลาด ดังนี้

¹ ที่มา 1: Schöning, J. et al., Improving interaction with virtual globes through spatial thinking: helping users ask "why?". Paper presented at the Proceedings of the 13th international conference on Intelligent user interfaces, 2008.

² ที่มา 1: Frost & Sullivan, Global Satellite Based Earth Observation (EO): Market Prospects, Bangkok, 2012.

- ในทศวรรษหน้าจำนวนของผู้ที่มีบทบาททั้งจากภาครัฐและเอกชนจะมีจำนวนเพิ่มมากขึ้น
- ความร่วมมือระหว่างผู้ที่มีบทบาทจะเพิ่มมากขึ้นเพื่อการใช้เทคโนโลยีร่วมกัน ขยายความสามารถในการเข้าถึงและการทำกำไรร่วมกัน
- ผู้ประกอบการในด้านอุตสาหกรรมดาวเทียมอย่างผู้ผลิตดาวเทียม หรือ ผู้ที่ทำโครงสร้างพื้นฐานของระบบภาคพื้นดินจะมีบทบาทมากขึ้น เพิ่มความสามารถของระบบดาวเทียม และจะส่งผลให้ผู้ที่มีบทบาทในแต่ละด้านมีประสิทธิภาพมากขึ้น
- การลงทุนในด้านการพัฒนาระบบดาวเทียม จะเชื่อมโยงกับความสัมพันธ์ของการนำข้อมูลไปประมวลผลและประยุกต์ใช้งาน

จากรูปที่ 3-12 จะพบว่าแนวโน้มเหล่านี้จะส่งผลกระทบต่อที่ยาวนานให้กับตลาด ผลกระทบดังกล่าวได้แก่

- การเพิ่มของจำนวนผู้เล่นที่เข้ามามีบทบาทในตลาด ซึ่งหมายถึงการแข่งขันที่เพิ่มขึ้น โดยคาดว่าจะการแข่งขันดังกล่าวจะส่งผลดีในการก่อให้เกิดการประยุกต์ใช้งานใหม่ๆ และทำให้ตลาดจะยังคงรักษาระดับการเติบโตที่สูงขึ้น
- ความร่วมมือที่มากขึ้นระหว่างนักวิชาการ ภาคอุตสาหกรรม และภาครัฐ จะส่งผลให้เกิดการทำงานร่วมกันมากขึ้น ทำให้เกิดศักยภาพและการบ่มเพาะทางเทคโนโลยีเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ และเป็นปัจจัยกระตุ้นให้อุตสาหกรรมเกิดนวัตกรรมขึ้นมา
- การพัฒนาของระบบการสนับสนุนที่เหมาะสมในแง่ของพันธมิตรของธุรกิจที่ทำให้คุณภาพของเทคโนโลยีดีขึ้น เช่น ความร่วมมือระหว่างผู้ผลิตดาวเทียมอุปกรณ์ถ่ายภาพ และระบบภาคพื้นดิน ทำให้ลดภาระค่าใช้จ่ายลงได้ และทำให้อุตสาหกรรมด้านดาวเทียมโตขึ้น
- การเพิ่มขึ้นของผู้ใช้ที่มีคุณภาพ ก็จะมีผลต่อผู้ประกอบการการผลิตดาวเทียมให้ผลิตสินค้ามีคุณภาพและมีมาตรฐาน

เทคโนโลยีสำรวจโลก

แนวโน้มของเทคโนโลยีที่กำลังดำเนินไปข้างหน้าและมีผลต่อตลาด ประกอบด้วยปัจจัยดังนี้:

- การพัฒนาดาวเทียมขนาดเล็ก ส่งผลให้ราคาถูกลงและจำนวนดาวเทียมที่เพิ่มขึ้น
 - ดาวเทียมขนาดเล็ก ได้กลายเป็นตัวเลือกที่น่าสนใจให้กับประเทศที่ยังไม่เคยเข้าร่วมอุตสาหกรรมด้านนี้ว่าจะทำการสร้างเองหรือ ซื้อจากประเทศอื่น
- แนวโน้มที่เพิ่มขึ้นของการใช้ดาวเทียม Satellite Constellation เพื่อตอบสนองในการประยุกต์ใช้ที่มีตัวแปรเรื่องเวลาเป็นสำคัญ ทั้งนี้ Satellite Constellation ที่มีการส่งขึ้นสู่วงโคจรในช่วงที่ผ่านมา คือ ดาวเทียม DMC (Disaster Monitoring Constellation) และ Rapid Eye

- ข้อดีของ Satellite Constellation คือ ลดระยะเวลาการเข้าถึงพื้นที่ที่ต้องการถ่ายภาพ นอกจากนี้ ความต้องการในการประยุกต์ใช้ในปัจจุบันมีแนวโน้มว่าต้องการภาพ Real Time มากขึ้น กลายเป็นข้อได้เปรียบของ Satellite Constellation

- การคำนวณและการประมวลผลของภาพถ่ายดาวเทียม
- การแพร่ขยายของเทคโนโลยีดาวเทียมไปทั่วโลก

ผลกระทบของแนวโน้มของเทคโนโลยีที่ได้กล่าวถึงนั้น ประกอบด้วย

- จากแนวโน้มดาวเทียมสำรวจที่จะมีขนาดเล็กลง ราคาถูกลง และคุณภาพของข้อมูลที่เพิ่มขึ้น จะส่งผลให้เพิ่มปริมาณของข้อมูลมากขึ้น ซึ่งจะช่วยในการแก้ปัญหาสภาพการเปลี่ยนแปลงของสภาพสิ่งแวดล้อมได้ดีขึ้น
- การพัฒนาของการประมวลผลภาพถ่ายดาวเทียมจะสามารถพัฒนาการรวมกันของข้อมูลภาพถ่ายดาวเทียมกับข้อมูลอื่นๆ ได้ ซึ่งจะเป็นการส่งเสริมให้เกิดการใช้งานด้านต่างๆ และเทคโนโลยีอื่นๆ รวมถึงทำให้ราคาลดลงด้วย
- การส่งเสริมให้มีการแพร่ขยายของเทคโนโลยีดาวเทียมจะกลายเป็นตัวกระตุ้นตลาด เนื่องจากการแพร่ขยายดังกล่าวจะช่วยให้ตลาดมีการคิดค้นหรือนำเทคโนโลยีใหม่ๆ และสามารถนำไปสู่การลงทุนเพิ่มขึ้นได้ การเพิ่มขึ้นของความตระหนักในเทคโนโลยีดังกล่าวยังสามารถกระตุ้นให้เกิดการวิจัยพัฒนาด้านเทคโนโลยีมากขึ้นเช่นกัน
- Satellite Constellation เป็นประโยชน์ต่อผู้ใช้ที่ต้องการเฝ้าระวัง หรือ สังเกตการณ์การเปลี่ยนแปลงอย่างใกล้ชิด เช่น การเปลี่ยนแปลงของพืชผลทางเกษตรกรรม เป็นต้น
- ภาพถ่ายดาวเทียมที่มีความละเอียดเหมาะสมและถ่ายในพื้นที่เดิมทุกวัน สามารถหาได้จาก Satellite Constellation เท่านั้น แต่ด้วยราคาที่ยังคงสูงมาก แม้กระทั่งประเทศอุตสาหกรรมก็ยังไม่สามารถนำมาใช้ได้ แต่เนื่องจากการพัฒนาดาวเทียมขนาดเล็กทำให้เกิดความเป็นไปได้ที่จะส่งดาวเทียมขึ้นสู่วงโคจรโดยราคาไม่สูงมาก จากการลงทุนของแต่ละบริษัท

ทั้งหมดที่กล่าวมานี้ถือได้ว่าเป็นแนวโน้มที่ดีของตลาดดาวเทียมสำรวจทรัพยากร กล่าวคือ ด้วยเทคโนโลยีที่มีอยู่ส่งผลให้มีการลงทุนที่มากขึ้น การเข้าสู่ธุรกิจดังกล่าวง่ายขึ้น ผู้ประกอบการมีความสนใจที่จะเข้ามาประกอบธุรกิจด้านนี้มากขึ้น ซึ่งจะส่งผลให้การแข่งขันของภาพถ่ายดาวเทียมมีมากขึ้นเช่นกัน

ในด้านปลายน้ำ (Down Stream) เทคโนโลยีสารสนเทศ (IT) มีบทบาทที่สำคัญสำหรับการขับเคลื่อนอุตสาหกรรมเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศเพราะปัจจุบัน IT กลายเป็นส่วนหนึ่งของชีวิตประจำวันของประชาชน การพัฒนาแอปพลิเคชันบนมือถือที่มีความเป็นมิตรกับผู้ใช้งานมีความสำคัญมาก หากผู้ให้บริการทางด้านเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศจึงต้องพิจารณากลยุทธ์การพัฒนาแอปพลิเคชันบนมือถือด้วย¹

➤ การเพิ่มมูลค่าของการบริการ

การเพิ่มมูลค่าของภาพถ่ายดาวเทียมถือว่าเป็นสิ่งที่มีศักยภาพในการเติบโตอย่างมาก โดยปัจจัยต่างๆ ที่ส่งผลในการทำมูลค่าเพิ่ม มีดังนี้

- แนวโน้มการเติบโตในการรวมกันอย่างสมบูรณ์ของภาพถ่ายดาวเทียมและข้อมูลภูมิสารสนเทศ เทคโนโลยีการนำทางและการสื่อสาร ได้พัฒนาให้ข้อมูลภาพถ่ายดาวเทียมมีใช้อยู่ทุกหนแห่ง
- แนวโน้มการเพิ่มขึ้นของความตระหนัก และการนำข้อมูลไปประยุกต์ใช้ในด้านโครงสร้างพื้นฐาน และการสำรวจทรัพยากร
- ด้วยแนวโน้มการเติบโตของความตระหนักดังกล่าว ส่งผลให้มีการยอมรับและการใช้งานจริงมากขึ้น Google และ Microsoft มีบทบาทอย่างมากในการสร้างความตระหนักให้กับผู้ใช้งาน โดยบริษัททั้งสอง เคยถูกกล่าวหาว่า การแจกจ่ายข้อมูลฟรี จะส่งผลให้ตลาดที่ขายข้อมูลไม่สามารถอยู่รอดได้ แต่ผลกลับออกมาในทางตรงกันข้าม ตลาดดังกล่าวได้เกิดการขยายตัวจากกลุ่มลูกค้าที่เพิ่มขึ้น เนื่องจากลูกค้าตระหนักถึงการใช้อยู่ในด้านอื่นๆ มากขึ้น

จากแนวโน้มของตลาดการทำมูลค่าเพิ่มให้กับบริการ จะส่งผลกระทบโดยกว้างในตลาดดังนี้ :

- การรวมกลุ่มกันของดาวเทียมถ่ายภาพ (Constellation) และการใช้ประโยชน์ร่วมกับข้อมูลอื่นๆ ส่งผลให้เกิดการยกระดับการรุกเข้าสู่ตลาดภาพถ่ายดาวเทียม หรือการนำไปใช้ใน Application ด้านอื่นๆ ที่ไม่เคยทำมาก่อน
- การเติบโตของการรวมตัวของภาพถ่ายดาวเทียมและการประยุกต์ใช้กับระบบนำทางและการสื่อสาร จะช่วยให้ตลาดของการให้บริการด้านนี้ใหญ่ขึ้น
- การเติบโตของผู้บริโภคที่หันมาใช้ดาวเทียมสำรวจโลกเป็นข้อมูลอ้างอิง หรือประยุกต์ใช้ด้านต่างๆ จะเป็นการช่วยให้มีผู้บริโภคใหม่ๆ มากขึ้น และเป็นการยืนยันว่าดาวเทียมสำรวจเป็นเครื่องมือที่สำคัญ

➤ การมีข้อมูลพร้อมใช้การใช้งานและการปรับเปลี่ยนกฎข้อบังคับ

¹ ที่มา 1: ersi.com, Interesting days, 10/22/2013, from <http://www.esri.com/library/articles/geo-today-14.pdf>, 2013.

- การยกระดับ หรือการเปลี่ยนแปลงของนโยบายของภาครัฐในการนำเข้าหรือส่งออกภาพถ่ายดาวเทียม
- ข้อมูลดาวเทียมที่เปิดให้ใช้ฟรีในสาธารณะจะขยายตัวขึ้น เพื่อใช้ประโยชน์ในการเฝ้าระวังภัยพิบัติ และการพยากรณ์อากาศ
- หลายประเทศได้เข้ามามีส่วนร่วมในตลาดดาวเทียมสำรวจโลก และมีการเสริมสร้างความสามารถในการผลิตภาพ ทำให้ข้อมูลมีจำนวนเพิ่มขึ้นมาก
- ข้อมูลภาพถ่ายดาวเทียมที่มีความละเอียดสูงอาจเป็นปัญหาด้านความมั่นคงและความปลอดภัย ในรัฐบาล บางประเทศไม่มั่นใจต่อการให้บริการภาพความละเอียดสูง

ดังนั้นผลกระทบกับตลาดจากสิ่งที่ได้กล่าวมาข้างต้น มีดังนี้

- ข้อมูล ผลิตภัณฑ์ หรือการบริการต่างๆ เปิดให้ใช้โดยไม่เสียค่าใช้จ่ายส่งผลให้มีการใช้ภาพถ่ายดาวเทียมมีมากขึ้นจากทั้งสาธารณชน และ อุตสาหกรรมใหม่ที่เกี่ยวข้อง
- การเพิ่มขึ้นของประเทศที่เข้ามามีบทบาทในอุตสาหกรรมด้านดาวเทียมสำรวจส่งผลให้ข้อมูลเพิ่มจำนวนขึ้นมาก และอาจส่งผลให้ราคาลดลง
- ประชาชนมีความตระหนักเพิ่มมากขึ้น และการให้ความสำคัญกับดาวเทียมสำรวจโลกจะส่งผลให้ภาพถ่ายดาวเทียมได้กลายเป็นสิ่งที่เปิดเผยให้กับผู้ใช้ได้ทั่วไป และเป็นผลิตภัณฑ์ทางการพาณิชย์ได้ด้วย
- การควบคุมการส่งออกจะส่งผลกระทบต่อตลาดในด้านลบ แต่อาจจะก่อให้เกิดการขยายตลาดที่ไม่ได้คาดคิดไว้ เนื่องจากหลายประเทศที่ประสบปัญหาจากการห้ามส่งสินค้าจากประเทศทางตะวันตก ได้พัฒนาเทคโนโลยีที่จำเป็นด้วยตนเอง

3.3.1.6 การวิเคราะห์ตลาดเทคโนโลยีสำรวจโลกโดยแบ่งตามภูมิภาค

อุตสาหกรรมด้านดาวเทียมสำรวจโลกมีจำนวนผู้ที่เข้ามามีบทบาทสำคัญในตลาดเพิ่มมากขึ้น ดังตารางที่ 3-9 ซึ่งแสดงรายชื่อผู้ที่มีบทบาทสำคัญในอุตสาหกรรมสำรวจโลก โดยแยกเป็นรายภูมิภาค

ตารางที่ 3-9 : ผู้ที่มีบทบาทสำคัญในแต่ละภูมิภาคด้านดาวเทียมสำรวจโลก¹

Region	Key Players	Current Missions	Imagery Type
North America	Digital Globe	World View 1 World View 2 Quick Bird 2	High resolution optical imagery
	GeoEye	GeoEye 1 Ikonos 2	High resolution optical imagery
	USGS (U.S. Geological Survey)	Landsat 5 Landsat 7	Mid Resolution Optical Imagery
	Radarsat International (Wholly owned subsidiary of MDA)	RADARSAT 1 RADARSAT 2	SAR imagery
1 South America	INPE, National Institute of Space Research, Brazil	CBERS 2B	Optical imagery
Europe	Roscosmos (marketed by SOVZOND) Rapid Eye AG	Resurs DK1 Rapid Eye Constellation	High resolution optical imagery Mid resolution optical imagery
	Spot Image (Now part of EADS Group)	SPOT 4 SPOT 5	Mid resolution optical imagery
	QinetiQ	Top Sat 1	Mid resolution optical imagery

ตลาดภูมิภาคเอเชียแปซิฟิก

ตลาดเอเชียแปซิฟิกมีแนวโน้มการเติบโตและมีอนาคตตลาดที่ดี บางประเทศในเอเชียแปซิฟิก เช่น ญี่ปุ่น จีน อินเดีย ได้มีการก่อตั้งโครงการดาวเทียมสำรวจอย่างจริงจัง ประเทศญี่ปุ่นมุ่งเน้นการสำรวจสิ่งแวดล้อม ส่วนประเทศเกาหลีใต้ ไต้หวัน และจีน มีโครงการดาวเทียมสำรวจเพื่อประยุกต์ใช้งานทางการทหาร ดังนั้นตลาดข้อมูลดาวเทียมในเอเชียแปซิฟิกจึงเติบโตอย่างมากโดยการผลักดันด้านเงินทุนจากภาครัฐ อีกทั้งมีหลายประเทศเข้ามามีบทบาท และเพิ่มความสามารถทางเทคโนโลยีให้กับกลุ่มประเทศเหล่านั้น รวมถึงการเติบโตทางเศรษฐกิจส่งผลให้มีการส่งเสริมด้านดาวเทียมมากขึ้น

ธุรกิจสำรวจโลกในภูมิภาคเอเชียแปซิฟิกมีการนำไปใช้ในการพัฒนาประเทศและประสบความสำเร็จในการพึ่งพาตนเองในเทคโนโลยีด้านนี้ ประเทศต่างๆ ได้ตระหนักถึงความสำคัญของข้อมูลสารสนเทศด้านนี้ในการแก้ปัญหาที่สำคัญ เช่น น้ำท่วม การวางแผนที่ดิน การควบคุมไฟฟ้า ความปลอดภัย การวางโครงสร้างพื้นฐาน และการรักษาความหลากหลายทางชีวภาพ โดยประเทศในภูมิภาคนี้มีการดำเนินการผ่านการพัฒนาความเชี่ยวชาญของตัวเองด้วยการถ่ายทอดเทคโนโลยีและความร่วมมือระหว่างประเทศ

กิจกรรมที่เกิดขึ้นในตลาดเอเชียแปซิฟิกด้านเทคโนโลยีสำรวจโลกได้ดึงดูดความสนใจของผู้มีบทบาทรายใหญ่ เช่น Astrium, Spot Image และ Infoterra โดยได้เปิดสำนักงานในภูมิภาคเพื่อที่จะมองหาโอกาส

ผ่านการร่วมงาน (Collaborating) และเป็นพันธมิตร (Partnering) กับบริษัทท้องถิ่นเพื่อให้บริการลูกค้าได้ดียิ่งขึ้น

ตลาดภูมิภาคตะวันออกกลางและแอฟริกา

ภูมิภาคตะวันออกกลางและแอฟริกาประกอบด้วยประเทศกำลังพัฒนาจำนวนมากที่มีความต้องการข้อมูลการสำรวจโลกสำหรับการจัดการทรัพยากรธรรมชาติภัยพิบัติและด้านสิ่งแวดล้อมโดยถือเป็นความต้องการหลักของประเทศในแถบนี้ ส่วนภูมิภาคตะวันออกกลาง ความต้องการข้อมูล การสำรวจโลกเป็นด้านกลาโหมและหน่วยสืบราชการลับ (Defence and Intelligence : D & I) จึงส่งผลให้เกิดความต้องการด้านข้อมูล การสำรวจโลกอย่างต่อเนื่องถือเป็นแรงผลักดันธุรกิจสำหรับภูมิภาคในตะวันออกกลาง โดยอิสราเอลเป็นประเทศที่มีเทคโนโลยีดาวเทียมขั้นสูงโดยส่วนใหญ่มีวัตถุประสงค์เพื่อทางทหาร นอกจากนี้อิหร่าน อียิปต์ สหรัฐอาหรับเอมิเรตส์ (UAE) และซาอุดีอาระเบียเพิ่งจะได้เริ่มต้นเข้าสู่อุตสาหกรรม

ดังนั้นภาพรวมของตะวันออกกลางและทวีปแอฟริกา อุตสาหกรรมสำรวจโลกจึงมีแนวโน้มที่ดี เพราะหลายประเทศมีการวางแผนหรือเข้าสู่อุตสาหกรรมนี้

ตลาดภูมิภาคอเมริกาใต้

ปัญหาการตัดไม้ทำลายป่าเพิ่มขึ้นในลุ่มน้ำอเมซอนและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศเป็นแรงผลักดันที่สำคัญในการกำหนดนโยบายในภูมิภาค เพื่อการจัดการหาข้อมูลด้านสำรวจโลกเพื่อสนับสนุนด้านข้อมูลสำคัญและระบบการตัดสินใจ

บราซิลและอาร์เจนตินาเป็นประเทศที่มีบทบาทที่สำคัญที่สุดในอุตสาหกรรมสำรวจโลก โดยบราซิลมีความร่วมมือกับประเทศจีนได้ส่งดาวเทียมสำรวจโลก CBERS ในปี 2003 และอาร์เจนตินามีแผนส่งดาวเทียมด้านสำรวจโลก เช่น SAOCOM

CBERS ได้รับการฝึกในการทำแผนที่ลุ่มน้ำอเมซอนโดยมีคลังภาพขนาดใหญ่สำหรับการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม องค์การอวกาศบราซิลมีนโยบายให้ทุกภาพสามารถใช้ได้ฟรีสำหรับการดาวนโหลด ทั้งนี้ความร่วมมือระหว่างประเทศนี้ยังส่งผลให้มีการลดช่องว่างทางเทคโนโลยีอีกด้วย

ตลาดภูมิภาคอเมริกาเหนือ

ทวีปอเมริกาเหนือเป็นตลาดสำคัญสำหรับดาวเทียมสังเกตโลกทั้งในแง่จำนวนดาวเทียมและมูลค่าการขายข้อมูลจากภาพถ่ายดาวเทียม โดยทวีปอเมริกาเหนือเป็นหนึ่งในผู้บุกเบิกเชิงพาณิชย์ของอุตสาหกรรมนี้ ส่วนใหญ่รัฐบาลจะเป็นผู้สนับสนุนที่สำคัญ โดยสหรัฐอเมริกาสนับสนุนเชิงพาณิชย์ เช่น ในปี 2003 ได้ออก

นโยบาย Commercial Remote Sensing Space Policy (CRSSP) หรือรัฐบาลสหรัฐจัดสรรงบประมาณ 1 พันล้านเหรียญสหรัฐ เพื่อสนับสนุนการพัฒนาดาวเทียมความละเอียดสูง เป็นต้น

บทบาทของรัฐบาลสหรัฐอเมริกามีส่วนช่วยในการส่งเสริมกิจกรรมเชิงพาณิชย์ของเทคโนโลยีอวกาศ และภูมิสารสนเทศ การพัฒนาของ NASA ที่มีต่อโครงการ The Earth Observations Commercialization Applications Program (EOCAP) เป็นตัวอย่างสำหรับการสนับสนุนจากภาครัฐที่มีประสิทธิภาพในการพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศเชิงพาณิชย์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งจากเทคโนโลยีการสำรวจระยะไกล (Remote Sensing)¹

นอกจากนี้สหรัฐยังมีโครงการต่างๆ เช่น โครงการของ NASA ที่ชื่อว่า Earth Science Data Systems (ESDS) ได้รับการสนับสนุนเพื่อวัตถุประสงค์ให้มีการบริการผู้ใช้งานแบบ End-to End โดยส่งมอบข้อมูลและผลิตภัณฑ์ข้อมูลให้แก่ผู้ใช้โดยระบบ The Earth Observing System Data and Information System (EOSDIS) เพื่อให้บริการข้อมูลและผลิตภัณฑ์ในหลายสาขาวิชาชีพที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมสำรวจโลกในแต่ละวัน EOSDIS จะส่งข้อมูลให้กับผู้ใช้งานขั้นสุดท้ายประมาณ 7 ถึง 10 Terabytes ข้อมูลของ EOSDIS ถูกส่งต่อไปยังหลายระบบที่ตั้งอยู่ในศูนย์ต่างๆ ของ NASA หน่วยงานของรัฐบาลกลางและมหาวิทยาลัย²

ประเทศแคนาดามีนโยบายสร้างหุ้นส่วนระหว่างภาครัฐและเอกชนสำหรับโครงการ RADARSAT I ได้รับค่าลิขสิทธิ์ที่ได้รับจากการขายภาพสำหรับตลาดเรดาร์ในเชิงพาณิชย์ และในโครงการ RADARSAT II รัฐบาลเปลี่ยนแปลงเป็นการสนับสนุนเงินทุนสำหรับดาวเทียมและสถานีภาคพื้นดิน ในขณะที่เอกชนที่ได้รับสิทธิในการใช้ประโยชน์ในเชิงพาณิชย์และการใช้งานดาวเทียม ส่วนหน่วยงานรัฐบาลแคนาดา ได้รับภาพโดยเสียค่าใช้จ่ายในราคาทุนซึ่งจะช่วยลดภาระทางการเงินในระยะยาว

ตลาดภูมิภาคยุโรป

ยุโรปเป็นผู้นำของอุตสาหกรรมสำรวจโลก โดยองค์การอวกาศยุโรป (European Space Agency : ESA) เป็นผู้นำด้านนวัตกรรมสำหรับอุตสาหกรรมประเภทนี้ ทั้งนี้ได้มีความร่วมมือระหว่างภาครัฐและเอกชนร่วมมือ (Public-Private-Partnerships : PPP) การช่วยให้เกิดความก้าวหน้าอย่างรวดเร็วในอุตสาหกรรมนี้ ตัวอย่างเช่น การลงทุนของรัฐบาลฝรั่งเศสในโครงการ Commercial Data Distributor และ Spot Image ช่วยให้บริการฝรั่งเศสขยายกิจการครอบคลุมทั่วโลกเมื่อเทียบกับภูมิภาควอเมริกาเหนือซึ่งส่วนใหญ่ให้ความสำคัญกับการรักษาความปลอดภัยและการป้องกันประเทศ นอกจากนี้อุตสาหกรรมสำรวจโลกในยุโรปตอบสนองความต้องการที่หลากหลายของทั้งการเกษตร ป่าไม้ ประมง โครงสร้างพื้นฐานและอื่นๆ

¹ ที่มา 1: Macauley, M. K. NASA's earth observations commercialization applications program A model for government promotion of commercial space opportunities. Space Policy, 11(1), 1995. 53-65.

² ที่มา 2: Ramapriyan, H. K., & Moses, J. NASA's Earth Science Data Systems: lessons learned and future directions. Paper presented at the Proceedings of the 2010 Roadmap for Digital Preservation Interoperability Framework Workshop, 2010.

นอกจากนี้ยุโรปยังเป็นหนึ่งในผู้นำการศึกษาวิจัยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศโลก เช่น โครงการ Living Earth and the Global Monitoring and Environmental Security (GMES) ของ ESA ได้รับการจัดตั้งขึ้นเพื่อตอบสนองความต้องการของกลุ่มประเทศยุโรปเพื่อเข้าถึงข้อมูลที่ถูกต้องและทันเวลาในการจัดการสภาพแวดล้อมในการทำความเข้าใจและบรรเทาผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและการรักษาความปลอดภัยให้พลเรือน เป็นต้น

3.3.2 การวิเคราะห์อุตสาหกรรมข้อมูลดาวเทียมสำรวจโลก

อุตสาหกรรมข้อมูลดาวเทียมสำรวจโลกได้เติบโตอย่างโดดเด่นทั้งในด้านจำนวนผู้ที่มีบทบาท และการเข้าถึงข้อมูล ประเทศกำลังพัฒนาหลายประเทศได้เข้ามาเป็นส่วนหนึ่งของอุตสาหกรรมนี้ และอีกหลายประเทศพยายามที่จะมีส่วนร่วมในอุตสาหกรรมด้านนี้ อีกทั้งยังได้มีการเปลี่ยนแปลงจากการที่รัฐบาลควบคุมและผูกขาดทั้งหมดกลายเป็นการร่วมทุนระหว่างรัฐบาลและเอกชน

ภาพถ่ายดาวเทียมที่มีใน Google หรือ Microsoft เว็บไซต์ได้สร้างความตระหนักให้กับผู้ใช้ และยังเป็นเสมือนตัวกระตุ้นให้เกิดการประยุกต์ หรือการสร้าง Application ใหม่ ๆ ที่เกี่ยวกับด้านภูมิศาสตร์อีกด้วย เนื่องจากค่าใช้จ่ายในการสร้างหรือการส่งดาวเทียมได้ลดลง ทำให้หลายประเทศเริ่มพบวิธีที่จะเข้าถึงเทคโนโลยี นอกจากนี้หลายประเทศในทวีปเอเชียและแอฟริกากำลังจะพัฒนาเข้าสู่การพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศในไม่กี่ปีข้างหน้า และจากเศรษฐกิจที่เติบโตขึ้นในภูมิภาคทำให้ประเทศเหล่านี้พร้อมสำหรับการลงทุนด้านเทคโนโลยีอวกาศเช่นกัน

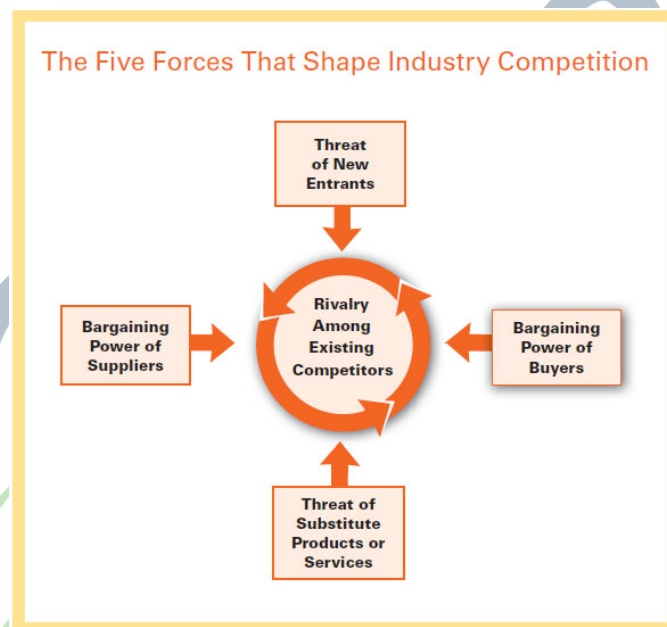
การตระหนักถึงสิ่งแวดล้อมได้เป็นปัจจัยสำคัญของการส่งดาวเทียมขึ้นสู่อวกาศเพื่อศึกษาเรื่องการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ สำหรับเรื่องของการรักษาความปลอดภัยและการทำ Application วางแผนเกี่ยวกับโครงสร้างต่างๆ ยังคงเป็นปัจจัยหลักของการเติบโตของภาพถ่ายดาวเทียมอยู่เช่นกัน

การใช้ข้อมูลเพื่อความปลอดภัยของชาติ (National Security) และการติดตามการเปลี่ยนแปลงของสภาพพื้นที่และโครงสร้างพื้นฐาน เป็นปัจจัยหลักในการผลักดันการถ่ายภาพดาวเทียม โดยมีปัจจัยผลักดันร่วมที่มีผลในระยะหนึ่งคือ การติดตามสภาพแวดล้อมและการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ

ปัจจัยเสี่ยงอุตสาหกรรมนี้คือ ค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับการส่งดาวเทียมขึ้นสู่อวกาศ รวมถึงค่าประกันที่ค่อนข้างสูง ซึ่งถือว่าเป็นการลงทุนมหาศาล และยังคงปัจจัยที่กีดกันผู้ที่เข้ามาทำธุรกิจด้านนี้

3.3.2.1 การวิเคราะห์แรงผลักดันจากการแข่งขัน 5 ประการ

การวิเคราะห์แรงผลักดันในแข่งขัน 5 ประการเป็นแบบจำลองที่ใช้กันอย่างแพร่หลายในการวิเคราะห์อุตสาหกรรมต่างๆ



รูปที่ 3-13 : แรงผลักดันทางการแข่งขัน 5 ประการที่กำหนดการแข่งขันของอุตสาหกรรม¹

การแข่งขันในอุตสาหกรรมดาวเทียมมีข้อแตกต่างเมื่อเปรียบเทียบกับอุตสาหกรรมอื่นอย่าง biotechnologies หรือ information technologies ดังต่อไปนี้

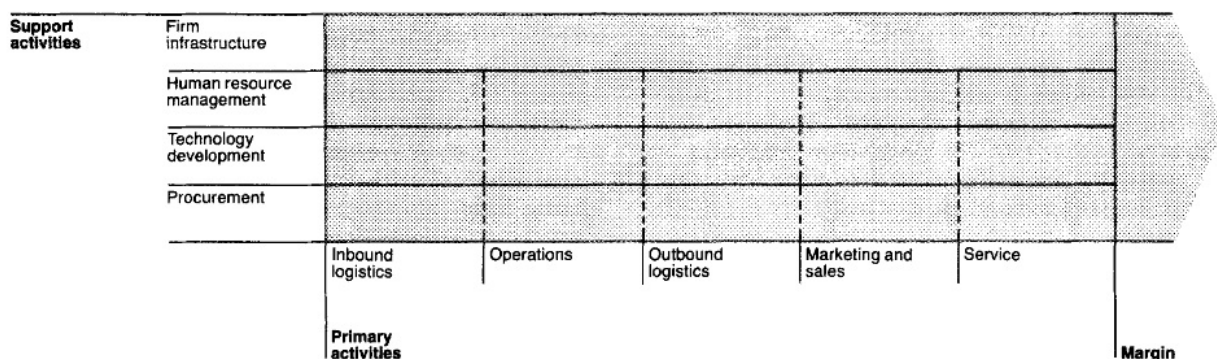
- แรงผลักดันจากผู้ประกอบการใหม่ (ผลกระทบ : ต่ำ - ปานกลาง) : อุตสาหกรรมดาวเทียมต้องอาศัยการลงทุนอย่างมากในช่วงแรก และใช้ระยะเวลานานกว่าที่จะได้ผลตอบแทน จึงกลายเป็นข้อจำกัดที่ผู้ประกอบการไม่กล้าเสี่ยงเข้ามาลงทุน ยกเว้นแต่จะได้รับการสนับสนุนจากรัฐบาลและทำธุรกิจเป็นโมเดล Public – Private – Partnership (PPP)

¹ ที่มา 1: Porter, M. E., The Five Competitive Forces That Shape Strategy. Harvard Business Review, 86, 2008, 78-93.

- แรงผลักดันจากผลิตภัณฑ์ที่มาแทนที่ภาพถ่ายดาวเทียม (ผลกระทบ : สูง) ผลิตภัณฑ์ภาพถ่ายทางอากาศเป็นทางเลือกสำหรับผู้ใช้อีกทางเลือกหนึ่งที่มีราคาถูกกว่า และง่ายต่อการซื้อ ทั้งยังมีความละเอียดสูงกว่า สำหรับผู้ประกอบการรายใหญ่ เช่น Digital Globe, GeoEye หรือ Antrix จะแก้ปัญหาโดยการแยกสาขาการขายภาพถ่ายทางอากาศออกจากธุรกิจภาพถ่ายดาวเทียม เพื่อเป็นการตัดคู่แข่ง
- แรงผลักดันจากอำนาจการต่อรองของลูกค้า (ผลกระทบ : ปานกลาง-สูง) จากการที่ผู้ใช้มีความต้องการภาพที่มีความแตกต่างกัน ซึ่งส่งผลให้ต้องเพิ่มประสิทธิภาพของผู้ประกอบการไปด้วย
- แรงผลักดันจากอำนาจการต่อรองของผู้จัดจำหน่าย (ผลกระทบ : ต่ำ-ปานกลาง) Suppliers ในอุตสาหกรรมดาวเทียม ไม่ว่าจะเป็น องค์กรที่ส่งดาวเทียมขึ้นสู่วงโคจร, องค์กรที่สร้างดาวเทียม เช่น EADS, Tales, องค์กรที่ทำหน้าที่ปฏิบัติการดาวเทียม ซึ่งผู้ผลิตและผู้จัดจำหน่ายเหล่านี้จะมีลูกค้าเฉพาะกลุ่มที่มีความยืดหยุ่นได้น้อยเมื่อเปรียบเทียบกับอุตสาหกรรมอื่น ๆ เช่น พกยานยนต์ หรือ โทรคมนาคม
- แรงผลักดันจากคู่แข่งเดิมในอุตสาหกรรมดาวเทียม (ผลกระทบ: ต่ำ-ปานกลาง) จากการเติบโตทางด้านการค้าในอุตสาหกรรมดาวเทียม ทำให้การแข่งขันเปลี่ยนแปลงไป หลายประเทศสามารถส่งดาวเทียมขึ้นสู่วงโคจรได้ด้วยตนเอง ข้อมูลดาวเทียมเริ่มมีมากขึ้นและหาได้ง่ายขึ้น อาจส่งผลกระทบให้ราคาต่ำลงในที่สุด

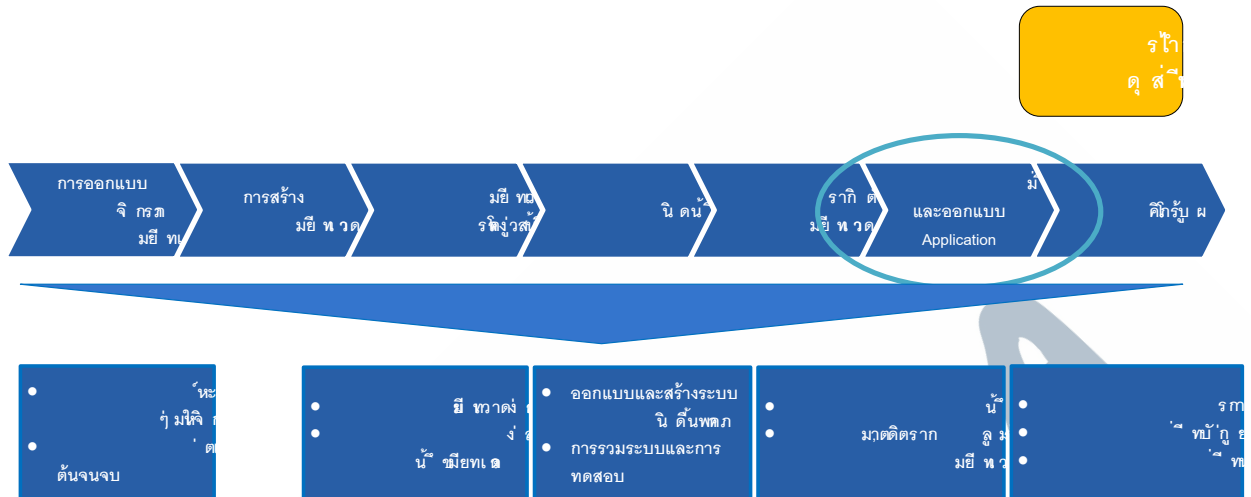
3.3.2.2 การวิเคราะห์ห่วงโซ่คุณค่า (Value Chain Analysis)

การวิเคราะห์ห่วงโซ่คุณค่าเป็นการวิเคราะห์กิจกรรมที่ทำให้เกิดมูลค่าเพิ่มของธุรกิจ ดังรูปที่ 3-14 ซึ่งใน แต่ละกิจกรรมหลัก (Primary Activities) จะเป็นตัวขับเคลื่อนมูลค่าให้กับผลิตภัณฑ์โดยจะถูกสนับสนุนโดยกิจกรรมสนับสนุนต่างๆ (Support Activities)



รูปที่ 3-14 : ห่วงโซ่คุณค่า¹

ทั้งนี้จากการวิเคราะห์ห่วงโซ่คุณค่าของอุตสาหกรรมเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศนั้นจะมีการสร้างมูลค่ามากที่สุดในฝั่ง Application ดังรูปที่ 3-15



รูปที่ 3-15 : ห่วงโซ่คุณค่าของอุตสาหกรรมเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ²

- การออกแบบภารกิจของดาวเทียม (Mission Design) หมายถึง การวิเคราะห์เริ่มต้นของความเป็นไปได้ของดาวเทียมและการออกแบบของการปฏิบัติการทั้งหมดจะกระทำโดยผู้ดำเนินการ
- การสร้างดาวเทียม (Satellite Manufacturing) หมายถึง ผู้ผลิตดาวเทียมเช่น Thales, Boeing,

SSTL และ EADS เป็นการสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับวัตถุดิบ เช่น ระบบการทำงานย่อย ชิ้นส่วนอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ อลูมิเนียมและโลหะอื่นๆ ขนาดใหญ่หลายพันล้านเหรียญสหรัฐ เช่น Boeing, Lockheed Martin, Northrop Gruman, Astrium, และ Thales Alenia Space ไปจนถึงขนาดเล็กหลักร้อยล้านเหรียญสหรัฐ เช่น Loral Space Systems, OSC, และ OHB เป็นต้น³

- (การส่งดาวเทียมขึ้นสู่วงโคจร (Launch Vehicles) หมายถึง ผู้ให้บริการด้านการส่งดาวเทียมขึ้น)

¹ ที่มา 1: Porter, M. E., & Millar, V. E., How Information Gives You Competitive Advantage. Harvard Business Review, 73(4), (1995). 149-160.

² ที่มา 2: Frost & Sullivan, Global Satellite Based Earth Observation (EO): Market Prospects, Bangkok, 2012.

³ ที่มา 1: Grimard, M., Economical Sustainability of The Space Value Chain: Role of Government, Industry, and Private Investors 10/25/2012, from http://www.iislweb.org/docs/2012_Grimard.pdf, 2012.

สู่วงโคจรโลก เช่น ILS และ ULA เป็นต้น บริษัทเหล่านี้มีอุปสงค์ที่ไม่ยืดหยุ่น การสร้างมูลค่า คือ การนำดาวเทียมขึ้นสู่อวกาศในตำแหน่งที่ต้องการ บริษัทผู้ให้บริการด้านนี้มีค่อนข้างจำกัด (น้อยกว่า 10 ราย) (Frost & Sullivan, 2012) และมักจะมีบริษัทลูกของบริษัทผู้ผลิตดาวเทียม (Arianespace ผู้ถือหุ้นเป็น The European launcher industry และ CNES, ILS เป็นเจ้าของโดยบริษัท Khrunichev, และ ULA เป็นบริษัทร่วมทุนของ Boeing และ Lockheed Martin เป็นต้น¹

- การปฏิบัติการดาวเทียมบนภาคพื้น (Ground Segment and Satellite Operations) หมายถึง

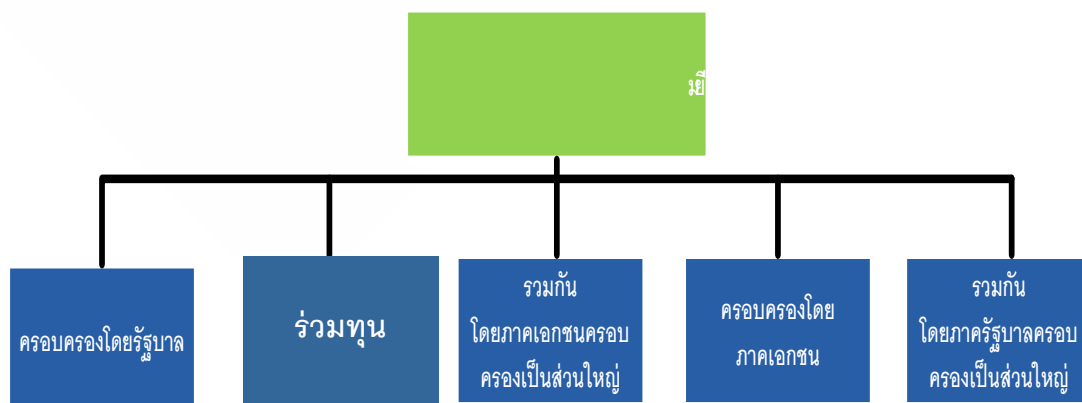
การดำเนินงานในส่วนของพื้นดิน ซึ่งทำหน้าที่รับสัญญาณดาวเทียมและการประมวลผลภาพและจะเกิดการเพิ่มมูลค่าตรงนี้ ผู้ประกอบการในด้านนี้จะต้องพัฒนาบทบาทคนในด้านนี้ให้ขึ้นอยู่กับชนิดของดาวเทียมไม่ว่าจะเป็น : ดาวเทียมด้านโทรคมนาคม ดาวเทียมด้านสังเกตโลก หรือดาวเทียมด้านนำทาง¹

- การสร้างมูลค่าเพิ่มและการออกแบบ Application หมายถึง การเพิ่มมูลค่าให้ผู้ให้บริการต่างๆ

เป็นการเพิ่มมูลค่าสูงสุดให้กับอุตสาหกรรมนี้ในแง่ของการนำไปใช้งานให้ลูกค้าสุดท้าย (End User) เป็นส่วนของห่วงโซ่คุณค่าที่มีคุณค่ามากที่สุด การสร้างมูลค่าเพิ่มและการออกแบบ Application โดยมีหลายบริษัทเป็นบริษัทเริ่มต้นใหม่ทางเทคโนโลยีขนาดเล็ก ๆ (Small Start-up) กระจายที่อยู่ในกลุ่มตลาดเฉพาะ โครงสร้างตลาดมีการกระจายอยู่มากโดยเฉพาะอย่างยิ่งผู้ให้บริการข้อมูลทางภูมิศาสตร์¹

3.3.2.3 โมเดลทางธุรกิจ

Frost & Sullivan ได้ทำการศึกษาโมเดลของตลาด และได้สร้าง Framework ของธุรกิจดังกล่าว ดังแสดงในรูปที่ 3-16



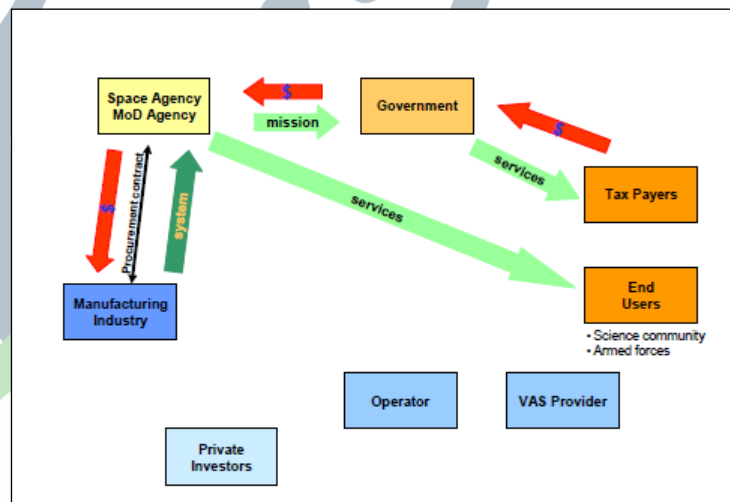
รูปที่ 3-16 : แบบจำลองธุรกิจของธุรกิจเทคโนโลยีสำรวจโลกโดย Frost & Sullivan¹

โดยจำแนกโมเดลของธุรกิจตามส่วนแบ่งของการลงทุนที่มาจากภาครัฐและเอกชน โดยธุรกิจนี้อาจจะถูกครอบครองโดยภาครัฐทั้งหมด หรือเอกชนทั้งหมด หรือ บางส่วนจากภาครัฐและเอกชน

อย่างไรก็ตาม Grimard ได้นำเสนอแบบจำลองทางธุรกิจของเทคโนโลยีสำรวจโลกเป็น 6 รูปแบบ คือ 1) Classical institutional business model 2) Government Owned, Eompany Operated (GOCO) 3) The Concession Model : Paradigm 4) The Co-ownership Model : TerraSAR-X 5) A Mature Private Business : Commercial Telecoms และ 6) GPS applications, a Pure Value Added Services Model²

(1) Classical Institutional Business Model

แบบจำลองนี้เป็นแบบจำลองที่เน้นไปทางการดำเนินงานของภาครัฐหรือองค์กรของภาครัฐเพียงอย่างเดียว เช่น การใช้งานในวิทยาศาสตร์อวกาศ งานทางการทหาร และงานเกี่ยวกับการบิน หน่วยงานของรัฐจะจัดหาเทคโนโลยีด้านอวกาศและการดำเนินงานของระบบเหล่านี้ด้วยหน่วยงานของภาครัฐเพื่อให้บริการกับรัฐบาลหรือประชาชน ดังรูปที่ 3-17 แบบจำลองนี้ยังคงดำเนินการต่อไปในอนาคตโดยเฉพาะอย่างยิ่งกิจการด้านการทหาร



รูปที่ 3-17 : แบบจำลอง Classical institutional business model³

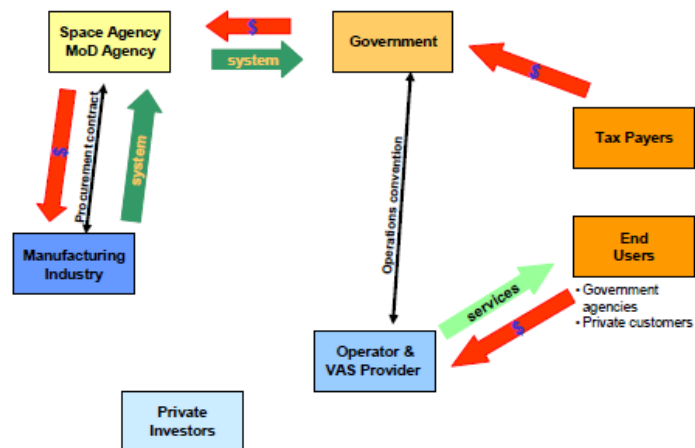
¹ ที่มา 1: Frost & Sullivan, Global Satellite Based Earth Observation (EO): Market Prospects, Bangkok, 2012.

² ที่มา 2: Grimard, M., Economical Sustainability of The Space Value Chain: Role of Government, Industry, and Private Investors 10/25/2012, from http://www.iislweb.org/docs/2012_Grimard.pdf, 2012.

³ ที่มา 1: Grimard, M., Economical Sustainability of The Space Value Chain: Role of Government, Industry, and Private Investors 10/25/2012, from http://www.iislweb.org/docs/2012_Grimard.pdf, 2012.

(2) Government Owned, Company Operated (GOCO)

แบบจำลองนี้ถูกพัฒนามาจากแบบจำลองแรก GOCO ถูกนำมาใช้เพราะในบางครั้งเมื่อรัฐบาลไม่ต้องการให้มีภาระหน้าที่ในการปฏิบัติการแต่รัฐบาลอาจจะต้องมีการใช้งานในเชิงพาณิชย์เพื่อวัตถุประสงค์ในการให้บริการประชาชน โดยเอกชนเป็นผู้บริหารกิจการแทนภาครัฐ ในกรณีนี้การดำเนินงานและการขายการบริการจะเป็นหน้าที่ของเอกชนผ่านการสัมปทาน ดังรูปที่ 3-18



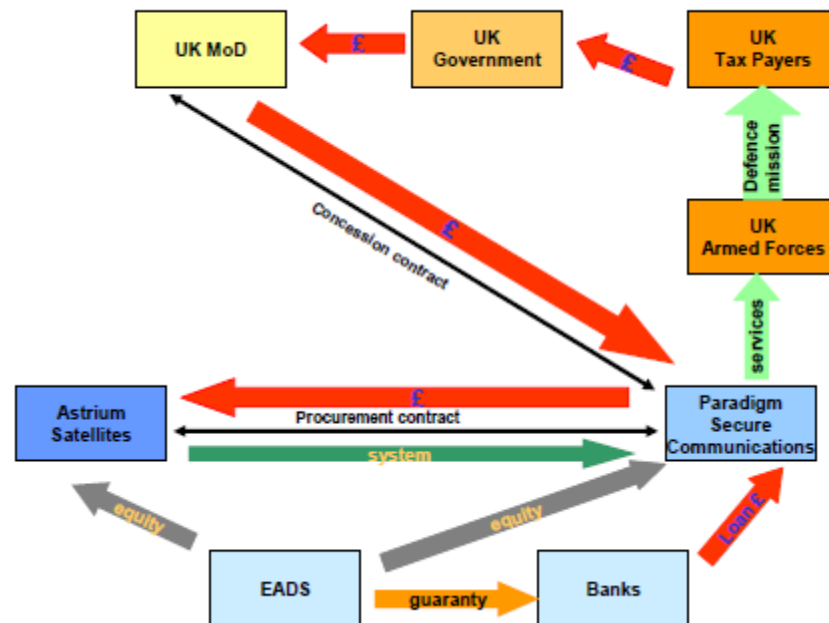
รูปที่ 3-18 : แบบจำลอง Government Owned, Company Operated (GOCO)¹

(3) The Concession Model : Paradigm

แบบจำลองนี้ก้าวข้ามและหลุดพ้นจากการที่รัฐบาลต้องดำเนินการสร้างโครงสร้างพื้นฐาน โดยเอกชนจะร่วมลงขันสร้างสาธารณูปโภคด้านดาวเทียมให้กับลูกค้าที่เป็นองค์กรภาครัฐ โดยจะเป็นลักษณะของการเป็นหุ้นส่วนร่วมระหว่างภาครัฐและเอกชน โดยเอกชนจะเป็นผู้ลงทุนในโครงการและจะได้รับผลกำไรกลับคืนจากการขายบริการให้กับหน่วยงานภาครัฐในรอบของสัญญาสัมปทานระยะยาว

ตัวอย่างที่ประสบความสำเร็จ คือ โครงการ Paradigm ของสหราชอาณาจักร กล่าวคือ MoD (กระทรวงกลาโหม) ทำหน้าที่ในการจัดซื้อจัดหาการสื่อสารที่ปลอดภัยจาก Paradigm Secure Communications (PSC) ซึ่งได้มีการทำสัญญาสัมปทานระยะยาวกับรัฐบาล โดย PSC ได้ทำการลงทุนสำหรับการพัฒนา ผลิต และปล่อยระบบ Skynet 5 (4 Satellites) โดยบริษัท Astrium เป็นผู้รับเหมาหลัก

สำหรับการพัฒนาระบบ และได้เงินทุนสำหรับโครงการมาจากเงินกู้ธนาคาร ซึ่งความเสี่ยงนั้นจะถูกแบกรับโดย EADS เพราะเป็นบริษัทแม่ของ PSC



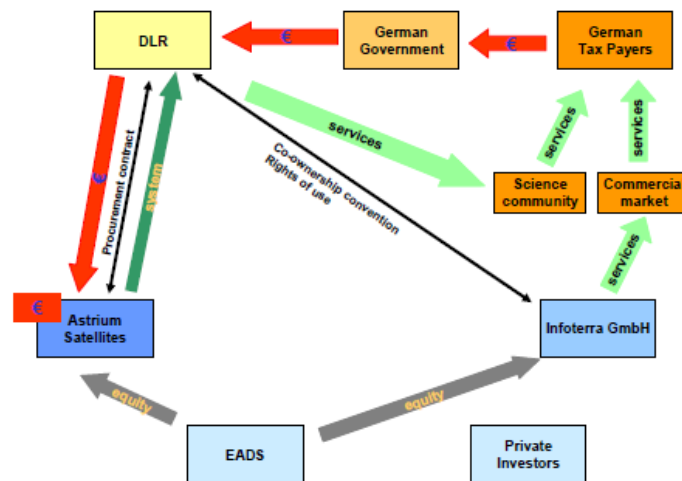
รูปที่ 3-19: แบบจำลอง Paradigm¹

(4) The Co-ownership model : TerraSAR-X

TerraSAR-X เป็นอีกตัวอย่างหนึ่งของความร่วมมือระหว่างรัฐและเอกชนกล่าวคือ รัฐและภาคเอกชนตัดสินใจร่วมกันในการลงทุนและเป็นเจ้าของเทคโนโลยีอวกาศเพื่อร่วมระดมทุนและลดความเสี่ยง การลงทุนแบบนี้ทำให้เทคโนโลยีสามารถตอบสนองความต้องการได้ทั้งภาครัฐและเอกชน กลไกของการคืนทุนสามารถดำเนินการได้ผ่านการเก็บค่าธรรมเนียมจากการดำเนินงานในเชิงพาณิชย์ในการให้สิทธิการใช้งานข้อมูลของทั้งสองฝ่ายและจะต้องมีการตกลงกันระหว่างคู่ค้าโดยเฉพาะอย่างยิ่งสำหรับการแบ่งปันความสามารถในการดำเนินงานในบางกรณี

โดย Terra SAR-X เป็นโครงการดาวเทียมที่ได้รับการร่วมทุนระหว่างองค์การอวกาศของเยอรมัน (German DLR Space Agency) และ Astrium ซึ่งสิทธิในการใช้งานร่วมกันเป็นไปอย่างเท่าเทียมกันระหว่าง DLR (สำหรับการใช้งานทางวิทยาศาสตร์) และ Astrium (เพื่อการตลาดการค้า) ดังรูปที่ 3-20

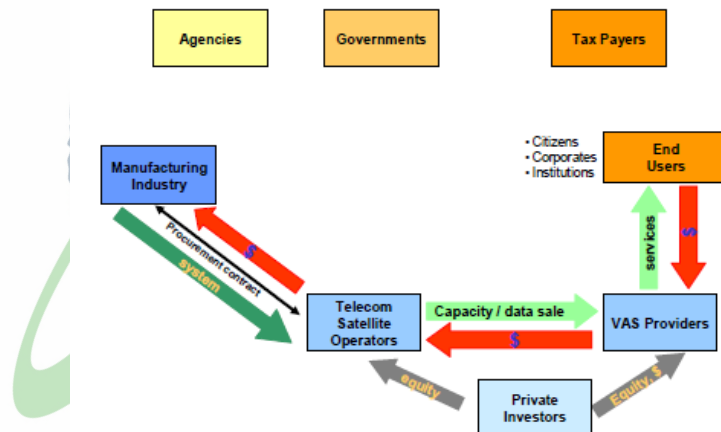
¹ ที่มา 1: Grimard, M., Economical Sustainability of The Space Value Chain: Role of Government, Industry, and Private Investors 10/25/2012, from http://www.iislweb.org/docs/2012_Grimard.pdf, 2012.



รูปที่ 3-20 : แบบจำลอง Terra SAR-X¹

(5) A Mature Private Business : Commercial Telecoms

ธุรกิจดาวเทียมเชิงพาณิชย์ (โดยเฉพาะด้านการสื่อสาร) มีการเติบโตเต็มที่และมีความสามารถทางการเงินที่จะลงทุนและการปรับปรุงดาวเทียม โดยทั่วไปมูลค่าเพิ่มเกิดจากการให้บริการในสัญญาระยะยาว มูลค่าเพิ่มเหล่านี้จะเป็นให้บริการในตลาดมวลชน (Mass Market) เช่น โทรศัพท์มือถือ หรือ Internet หรือตลาดองค์กรที่เฉพาะเจาะจง ดังรูปที่ 3-21



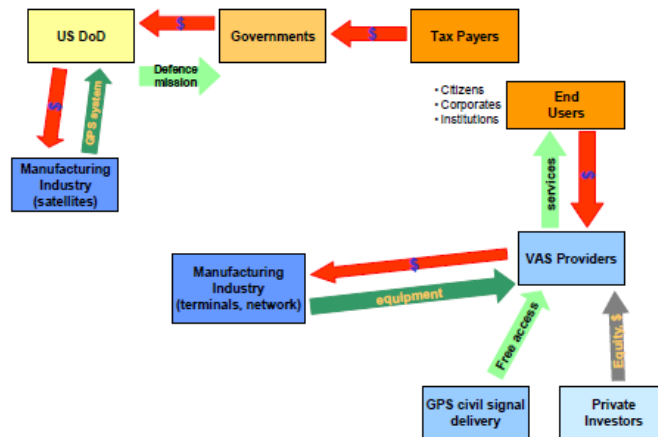
รูปที่ 3-21 : แบบจำลอง Commercial Telecoms²

(6) Pure Value Added Services Model

¹ ที่มา 1: Grimard, M., Economical Sustainability of The Space Value Chain: Role of Government, Industry, and Private Investors 10/25/2012, from http://www.iislweb.org/docs/2012_Grimard.pdf, 2012.

² ที่มา 1: Grimard, M., Economical Sustainability of The Space Value Chain: Role of Government, Industry, and Private Investors 10/25/2012, from http://www.iislweb.org/docs/2012_Grimard.pdf, 2012.

ปัจจุบันนี้ห่วงโซ่มูลค่า (Value Added) สามารถเป็นรูปแบบที่จำเพาะเจาะจงมากเพราะปัจจุบันไม่มีความจำเป็นที่ต้องเน้นการเชื่อมโยงระหว่างการลงทุนโครงสร้างพื้นฐานและบริการเชิงพาณิชย์ ในอดีตระบบ GIS จะได้รับทุนจากรัฐบาลเพื่อวัตถุประสงค์ทางทหาร ปัจจุบัน GIS ถูกนำเสนอให้ฟรี ห่วงโซ่มูลค่าในเชิงพาณิชย์ในความเป็นจริงอยู่ในหลายระดับซึ่งขึ้นอยู่กับลูกค้าที่หลากหลาย อีกทั้งสามารถพัฒนาโปรแกรมประยุกต์ใหม่และการนำเสนอใหม่ๆ ที่ไม่ต้องการเงินลงทุนมากให้กับผู้บริโภค ดังนั้นนักลงทุนเอกชนสามารถเข้าไปมีบทบาทในเทคโนโลยีด้านนี้คล้ายคลึงกับการลงทุนของอุตสาหกรรม ดังรูปที่ 3-22



รูปที่ 3-22 : แบบจำลอง Pure Value Added Services Model¹

3.3.3 การประยุกต์ใช้งานเทคโนโลยีสำรวจโลกในประเทศต่างๆ

ข้อมูลจากดาวเทียมสำรวจทรัพยากรมีประโยชน์ต่อภาคส่วนต่างๆ โดยได้ถูกนำไปศึกษาวิจัยเพื่อประโยชน์ในการพัฒนาประเทศในหลายๆ ด้าน ทั้งนี้จะกล่าวถึงการใช้งานที่โดดเด่นในด้านสาธารณสุข การออกแบบผังเมืองและการฟื้นฟูประเทศ การบริหารความเสี่ยง และการติดตามและนำทาง

ด้านสาธารณสุข

ประเทศมาเลเซียได้นำเอาเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศมาใช้ในการบริหารจัดการด้านสาธารณสุข ภายใต้ชื่อโครงการ “MyGeoHealth”¹ สำหรับการตรวจสอบ ปัจจัย ความเสี่ยงด้านสิ่งแวดล้อมที่มีต่อสุขภาพของมนุษย์ โดยเป็นเทคโนโลยีที่มีการหาความสัมพันธ์เชิงพื้นที่ระหว่างสิ่งแวดล้อม และการแพร่ระบาดของโรค เช่น อหิวาตกโรค เนื่องจากการระบาดของโรคมีความยากที่จะทำนาย MyGeoHealth เน้นการนำระบบ GIS การรับรู้จากระยะไกล (RS) และระบบระบุตำแหน่งทั่วโลก (GPS) เพื่อศึกษาและติดตามอหิวาตกโรค

¹ ที่มา 1: Abdul Rasam, et al., (2011, 4-6 March 2011).

ในรูปแบบภูมิสารสนเทศ โดยคำนวณการแพร่ระบาดของโรคแบบบูรณาการ โดยใช้การบูรณาการระหว่างเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศและที่เกี่ยวข้อง (GIS, RS และ GPS) สถิติ และ วิธีการ ทางระบาดวิทยา (Epidemiological Approaches) โดยโครงการสามารถบ่งชี้การระบาด ความเสี่ยงของอหิวาตกโรคและช่วยในการวางแผน การควบคุมที่มีประสิทธิภาพ¹

โรคระบาด เช่น ไข้หวัดนกสามารถเป็นอันตรายถึงตาย แม้ว่าโรคดังกล่าวจะไม่ได้เกิดขึ้นบ่อยแบบจำลองสำหรับการควบคุมการแพร่ระบาดของโรคดังกล่าวถือเป็นการเตรียมการที่สำคัญสำหรับการระบาดของโรค การแพร่ระบาดของโรคได้รับผลกระทบจากหลายปัจจัยรวมทั้งการเคลื่อนที่ของพาหะไวรัส เช่น การอพยพของนก การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและสภาพแวดล้อม เป็นต้น ชุดข้อมูลและการสังเกตจำนวนมากจำเป็นต้องประสานอย่างกลมกลืนเข้ากับระบบการจำลอง ข้อมูลและการสังเกตสามารถแบ่งออกเป็นสามประเภท คือ การสังเกตจากดาวเทียมระยะไกล ข้อมูลจริงในแหล่งกำเนิดโรค และเอาท์พุทของแบบจำลอง ข้อมูลจากดาวเทียมครอบคลุมพื้นที่ขนาดใหญ่ในเวลาที่เหมาะสมสำหรับการเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมและสภาพอากาศข้อมูลจริงในแหล่งกำเนิดโรคให้ข้อมูลจริงเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมและสถานที่สำหรับการสร้างและทดสอบแบบจำลอง¹

ด้านการออกแบบผังเมือง

เทคโนโลยีสารสนเทศทางภูมิศาสตร์มีบทบาทสำคัญในการสนับสนุนการตัดสินใจอย่างรวดเร็ว บูรณาการวิเคราะห์สถานการณ์และการตัดสินใจที่ดีที่สุด ดังแสดงในรูปที่ 3-24



¹ ที่มา 2: Genong, et al., (2009, 12-14 Aug. 2009). Sensor Web service integration for pandemic disease spread simulation. Paper presented at the Geoinformatics, 2009 17th International Conference on, 2009.

รูปที่ 3-23 : แนวคิดของ Smart City¹

ระบบภูมิสารสนเทศเป็นเทคโนโลยีที่มีศักยภาพที่จะให้ข้อมูลเชิงพื้นที่ที่มีความซับซ้อนแก่ผู้ใช้ เช่น การดำเนินงานร่วมกันของทีมจากมหาวิทยาลัยโกเบ และมหาวิทยาลัยวอชิงตันสหรัฐอเมริกา ในการใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ เพื่อการออกแบบชุมชนเมือง ในย่านที่ได้รับผลกระทบจาก แผ่นดินไหว (Hanshin – Awaji) ในโกเบ ปี 1995, โดยระบบภูมิสารสนเทศถูกใช้ในการช่วยกู้คืนและฟื้นฟูพื้นที่ในแบบการมีส่วนร่วมของภาครัฐและภาคประชาชน GIS ดังเช่นจากสหสาขาวิชาชีพจากหลากหลายประเทศในการแก้ปัญหาวิกฤต และมีประโยชน์ในการออกแบบเมือง เตรียม ข้อมูลที่ และการสร้างแบบจำลองที่สามารถเปลี่ยนแปลงได้ตลอดเวลา²

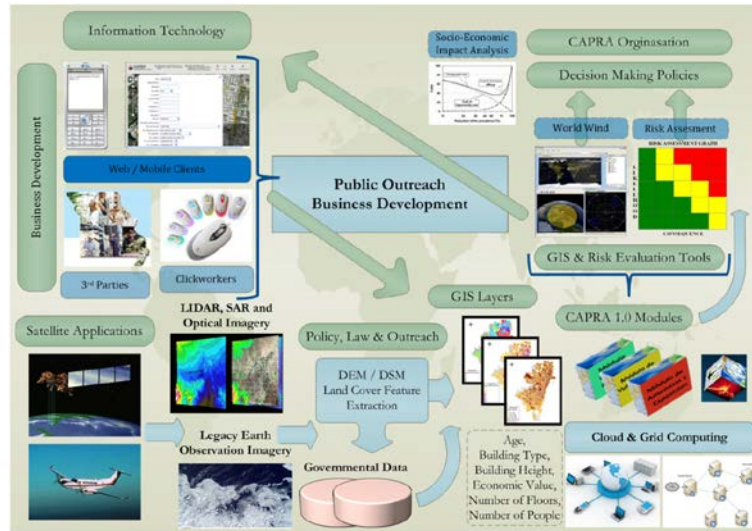
ด้านการบริหารความเสี่ยง

การบริหารความเสี่ยงด้านภัยพิบัติเป็นการจัดการความไม่แน่นอนที่เกี่ยวข้องกับภัยคุกคามจากธรรมชาติหรือจากมนุษย์สร้างขึ้น โดยประกอบด้วยการประเมินความเสี่ยงและการพัฒนากลยุทธ์เพื่อที่จะลดความเสี่ยงต่อการเกิดภัยพิบัติ ตัวอย่างเช่น โครงการ World Bank’s Comprehensive Approach to Probabilistic Risk Assessment (CAPRA) โดยการริเริ่มโดยประเทศสหรัฐอเมริกา มุ่งเน้นการดำเนินการในประเทศแถบอเมริกากลาง โครงการนี้ถูกใช้เพื่อทดสอบและวิเคราะห์การบริหารความเสี่ยงและการพัฒนากลยุทธ์และเครื่องมือใหม่ที่จะนำมาใช้ในการบริหารความเสี่ยงและจะนำไปใช้ในภูมิภาคอื่นๆ โดยใช้เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ³ ดังแสดงในรูป 3-24

¹ ที่มา 1: Daniel, S., & Doran, M.-A., GeoSmartCity: geomatics contribution to the smart city. Paper presented at the Proceedings of the 14th Annual International Conference on Digital Government Research, 2013.

² ที่มา 2: Tanaka, T., Abramson, D. B., & Yamazaki, Y., Using GIS in community design charrettes: Lessons from a Japan-U.S. collaboration in earthquake recovery and mitigation planning for Kobe. Habitat International, 33(4), 2009, 310-318.

³ ที่มา 1: Dyke, G., et al., Dream project: Applications of earth observations to disaster risk management. Acta Astronautica, 68 (1-2), 2011, 301-315.

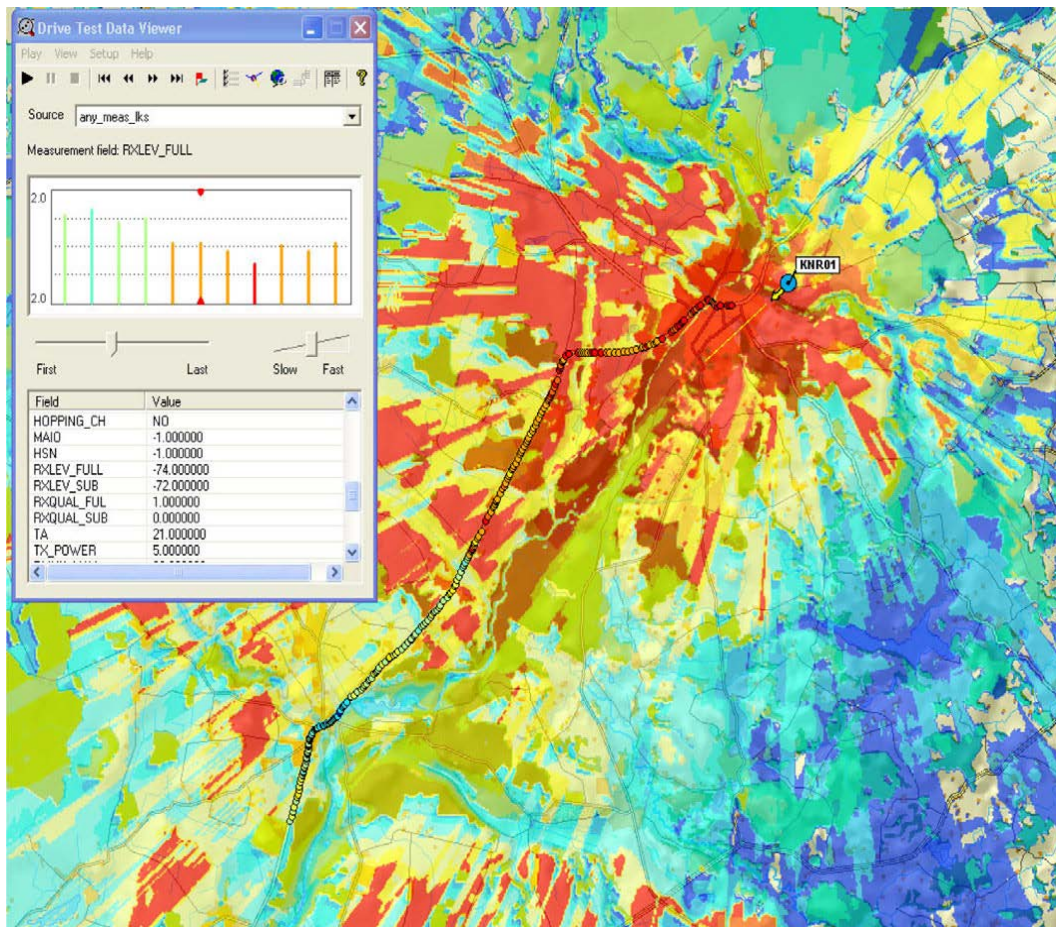


รูปที่ 3-24 : แบบจำลองการใช้เทคโนโลยีสำรวจโลกกับการบริหารความเสี่ยง¹

ด้านโลจิสติกส์และการนำทาง

การผสมผสานของการใช้ GPS ที่ใช้ในยานพาหนะเพื่อนำทาง การติดตาม Real Time โดยเชื่อมโยงการสื่อสารผ่านโทรศัพท์มือถือหรืออุปกรณ์ไร้สายอินเทอร์เน็ตเพื่อที่จะติดตามทรัพย์สินที่สามารถเคลื่อนที่ได้เพื่อใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลจากแผนที่ GIS ตามเส้นทางของถนนและสถานที่อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น คลังสินค้า จุดส่งมอบ ฯลฯ นั้น นับได้ว่าเป็นการประยุกต์ที่มีประสิทธิภาพมากสำหรับการกำหนดเส้นทาง การเพิ่มประสิทธิภาพการส่งมอบสินค้าและการขนส่ง ตัวอย่างของบริษัทที่ใช้ประโยชน์จาก Spatial Optimization และ Real – Time Tracking เช่น DHL, FedEx และ UPS และ บริษัท มีการะการส่งมอบสินค้าให้กับลูกค้าในบริเวณกว้าง เช่น โคคาโคล่า และ Frito Lay¹ ดังแสดงในรูปที่ 25

¹ ที่มา 2: Leipnik, Ye, & Gong, G., Geo-spatial technologies and policy issues in China: status and prospects. Regional Science Policy & Practice, 3(4), 2011.



รูปที่ 3-25 : ตัวอย่างคอมพิวเตอร์ซอฟต์แวร์ด้าน GIS เพื่อนำทางและติดตามพาหนะในของประเทศไทย¹

3.3.4 การคาดการณ์ขนาดอุตสาหกรรมเทคโนโลยีสำรวจโลก

ทิศทางการขยายตัวของอุตสาหกรรมสำรวจโลกเป็นไปอย่างน่าพอใจ โดย Frost & Sullivan (2012) ทำการสำรวจและคาดการณ์อัตราการเจริญเติบโตของอุตสาหกรรมเทคโนโลยีสำรวจโลก โดยพบว่าระหว่างปี 2009 ถึง 2018 มีการเจริญเติบโตที่สูงประมาณ 9.9% ต่อปี ตารางที่ 3-10

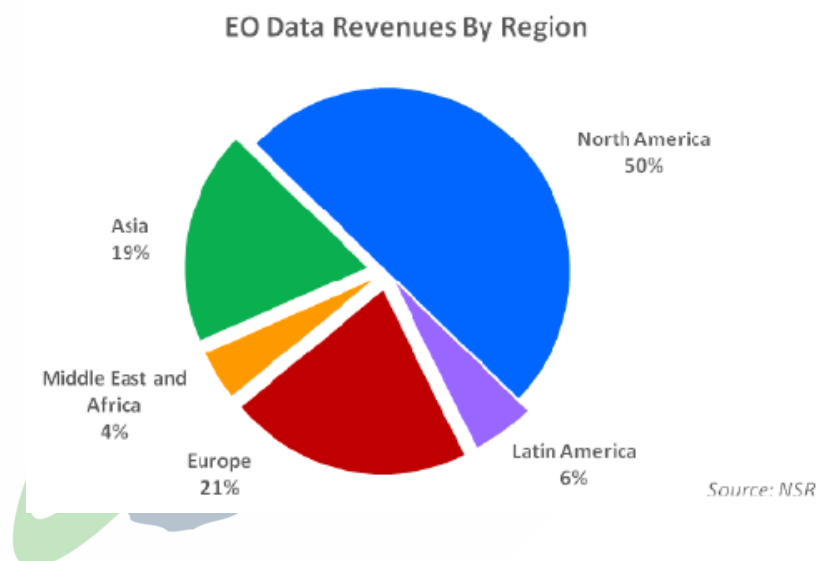
ตารางที่ 3-10 : อัตราการขยายตัวของข้อมูลสำรวจโลก¹

Region	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	CAGR
--------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

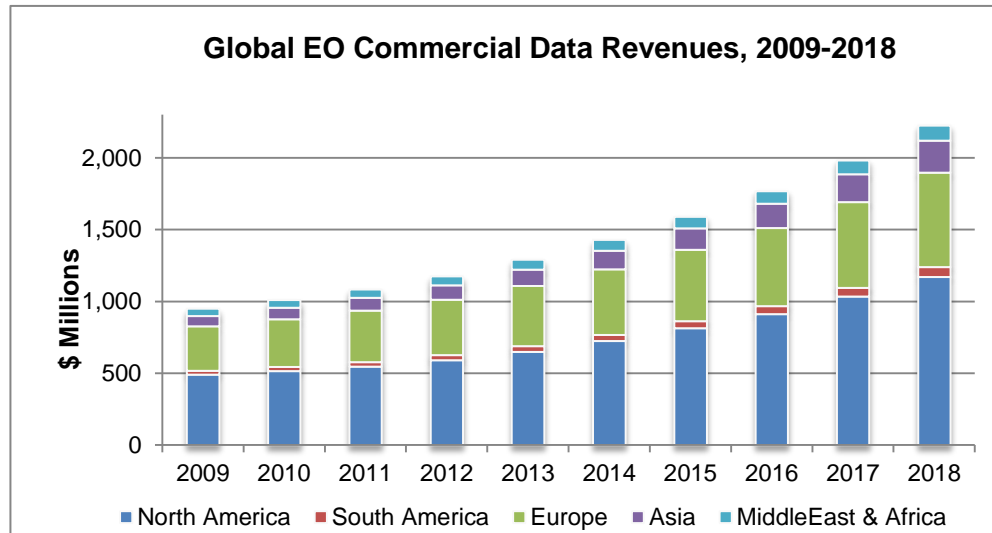
¹ ที่มา 1: Frost & Sullivan, Global Satellite Based Earth Observation (EO): Market Prospects, Bangkok, 2012.

North America	491.5	515.7	546.5	591.8	649.9	724.7	813.9	912.5	1,033.9	1,171.0	10.1%
South America	26.1	28.4	31.1	34.6	38.8	43.7	49.2	55.5	62.2	69.9	11.5%
Europe	309.6	332.7	358.6	386.2	419.2	456.4	498.0	543.5	595.4	655.9	8.7%
Asia	71.7	79.7	89.2	100.5	113.7	129.2	147.5	169.3	194.8	224.4	13.5%
Middle East and Africa	50.3	54.2	58.6	63.4	68.7	74.6	81.1	88.3	96.1	104.6	8.5%
Total	949.2	1,010.6	1,084.0	1,176.5	1,290.3	1,428.6	1,589.7	1,769.1	1,982.5	2,225.8	9.9%

โดยภูมิภาคที่เป็นผู้จำหน่ายข้อมูลดาวเทียมมากที่สุดคือ ภูมิภาคอเมริกาเหนือ โดยคาดการณ์ว่าระหว่างปี 2009 ถึง 2018 ภูมิภาคอเมริกาเหนือจะครองส่วนแบ่งมากกว่า 50 % ของมูลค่ารวมทั้งตลาดทั่วโลก สอดคล้องกับข้อมูลของ nsr.com (2012) ที่ระบุว่าทวีปอเมริกาเหนือเป็นผู้ถือครองส่วนแบ่งการตลาดของอุตสาหกรรมด้านนี้ประมาณ 50 % ดังในรูปที่ 3-27 รองลงมาคือภูมิภาคยุโรป แต่หากพิจารณาถึงอัตราการเจริญเติบโตจะพบว่าภูมิภาคเอเชียเป็นภูมิภาคที่มีอัตราการเติบโตสูงด้านรายได้ที่มีจากการจำหน่ายข้อมูลดาวเทียมสำรวจโลก ดังรูปที่ 3-26 แสดงส่วนแบ่งของรายได้ของธุรกิจดาวเทียมสำรวจโลกในแต่ละภูมิภาค



รูปที่ 3-26 : การเปรียบเทียบส่วนแบ่งการจำหน่ายภาพข้อมูลดาวเทียมสำรวจโลกโดย nsr.com¹



รูปที่ 3-27: การเปรียบเทียบการจำหน่ายข้อมูลเชิงพาณิชย์ในแต่ละภูมิภาค¹

จากการสำรวจและพยากรณ์พบว่า ดาวเทียมสังเกตโลก (EO) มีประมาณ 180 ดวง ในปี 2010 และมีอัตราการเพิ่มจำนวนดาวเทียมสะสมอยู่ที่ 8.3 % ต่อปี และอัตราการเพิ่มขึ้นของดาวเทียมใหม่ที่จะเข้าสู่วงโคจร มีประมาณ 4.9% โดยเฉลี่ยประมาณ 18 ดวงต่อปี ดังแสดงในตาราง 3-11

ตารางที่ 3-11 : ข้อมูลและการพยากรณ์ดาวเทียมสำรวจโลก¹

Satellites	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	CAGR
In-Orbit Satellites	164	179	196	213	233	254	275	296	317	337	8.3%
New EO Satellites	13	15	16	18	20	21	21	21	21	20	4.9%

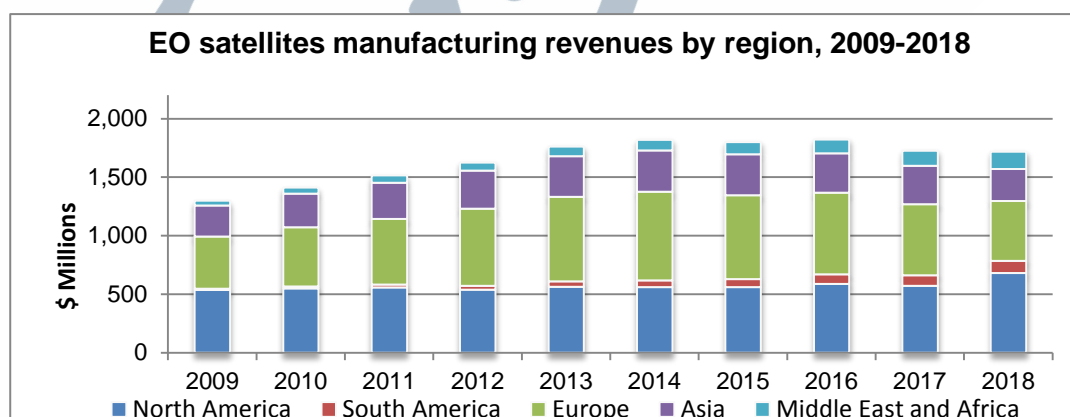
ในปี 2012 ภูมิภาคยุโรปและเอเชียมีจำนวนดาวเทียมสำรวจโลกมากที่สุดถึง 71 ดวง รองลงมา คือ ทวีปอเมริกาเหนือ 51 ดวง และคาดการณ์ว่าในปี 2018 ทวีปเอเชียจะมีจำนวนดาวเทียมสำรวจโลกสูงที่สุดประมาณ 109 ดวง แต่หากวัดในแง่ของการเติบโตจะพบว่าทวีปอเมริกาใต้ จะมีอัตราการเติบโตสูงที่สุดสูงถึง 25.5 % รองมาคือภูมิภาคตะวันออกกลางและแอฟริกา ดังแสดงในตาราง 3-12

¹ ที่มา 1: Frost & Sullivan, Global Satellite Based Earth Observation (EO): Market Prospects, Bangkok, 2012.

ตารางที่ 3-12 : ข้อมูลและการพยากรณ์จำนวนดาวเทียมสำรวจโลกรายทวีป¹

Region	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	CAGR
North America	44	46	49	51	54	56	59	62	64	67	4.8%
South America	2	2	3	3	4	6	7	9	11	14	25.5%
Europe	55	59	65	71	78	85	91	98	104	108	7.9%
Middle East and Africa	11	13	15	17	20	23	26	30	35	40	15.4%
Asia	53	59	64	71	77	84	91	97	103	109	8.3%
Total	164	179	196	213	233	254	275	296	317	337	8.3%

หากพิจารณาในเรื่องของรายได้จากการผลิตดาวเทียมสำรวจโลกจะพบว่าระหว่างปี 2011 ถึง 2017 ภูมิภาคยุโรปจะเป็นภูมิภาคที่มีรายได้จากการผลิตดาวเทียมสูงที่สุด อย่างไรก็ตามจากการคาดการณ์พบว่าหลังปี 2018 ภูมิภาคอเมริกาเหนือจะเป็นประเทศผู้ผลิตดาวเทียมสำรวจโลกรายใหญ่ที่สุด รูปที่ 3-28

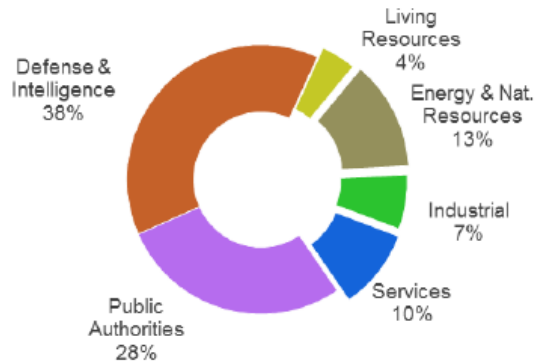


รูปที่ 3-28 : การเปรียบเทียบรายได้จากการผลิตดาวเทียมสำรวจโลกรายภูมิภาค¹

ในประเด็นของงานที่นำภาพถ่ายดาวเทียมมาใช้จะพบว่า เป็นงานเกี่ยวข้องกับความมั่นคงเป็นหลัก โดยมากที่สุดถึง 38 % ตามมาด้วย การบริหารงานของรัฐบาล 28% จึงสรุปได้ว่าผู้ใช้บริการภาพถ่ายดาวเทียม ยังคงเป็นหน่วยงานภาครัฐเป็นหลัก รูปที่ 3-29

¹ ที่มา 1: Frost & Sullivan, Global Satellite Based Earth Observation (EO): Market Prospects, Bangkok, 2012.

Verticals Market Size, 2012



Source: NSR

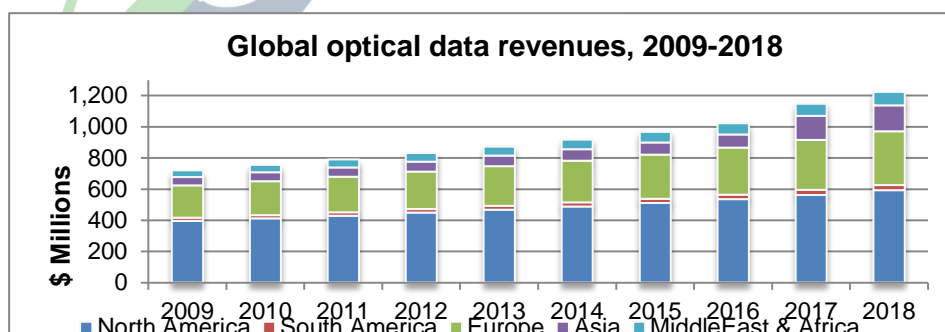
รูปที่ 3-29 : การใช้งานโดยจำแนกเป็นภาคส่วน (Sector)¹

ในประเด็นของข้อมูลภาพที่ถูกนำมาใช้จะพบว่าข้อมูลภาพสี (Optical Imagery) เป็นข้อมูลภาพที่นิยมใช้งานมากที่สุด รองลงมาคือ ข้อมูลภาพเรดาร์ (Radar Imagery) ตารางที่ 3-13

ตารางที่ 3-13 : รายได้จากการจำหน่ายข้อมูลดาวเทียมจำแนกเป็นชนิด ระหว่าง 2009-2018²

Type of Data	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	CAGR
Radar	233.4	268.6	309.5	357.3	413.5	480.2	559.5	654.3	765.0	891.6	16.1%
Optical	721.1	755.1	790.8	831.0	873.1	918.3	967.4	1,022.4	1,085.4	1,155.3	5.4%

แต่หากพิจารณาถึงในแง่การเจริญเติบโตจะพบว่าข้อมูลชนิดเรดาร์ จะมีอัตราการเจริญเติบโตสูงโดยประมาณ 16.1 % ต่อปี มากกว่าข้อมูลภาพสี (Optical) ที่แต่ละปีมีการเจริญเติบโตโดยประมาณ 5.4 % เท่านั้น ทั้งนี้หากพิจารณาเรื่องการจำหน่ายภาพถ่ายข้อมูลเชิงพาณิชย์ของภาพสี (Optical Imagery) จะพบว่าภูมิภาคอเมริกาเหนือมีเป็นภูมิภาคที่มีการจำหน่ายข้อมูลเชิงพาณิชย์สูงที่สุด รองมา คือ ภูมิภาคยุโรป รูปที่ 3-30

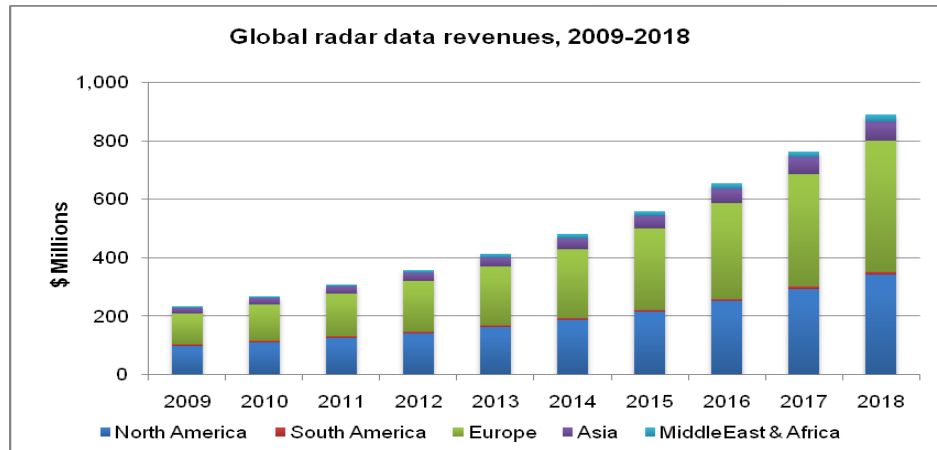


¹ ที่มา 1: nrs.com (2013). Satellite-Based Earth Observation (EO), 5th Edition, 28/10/2013, from www.nsr.com.

² ที่มา 2: Frost & Sullivan, Global Satellite Based Earth Observation (EO): Market Prospects, Bangkok, 2012.

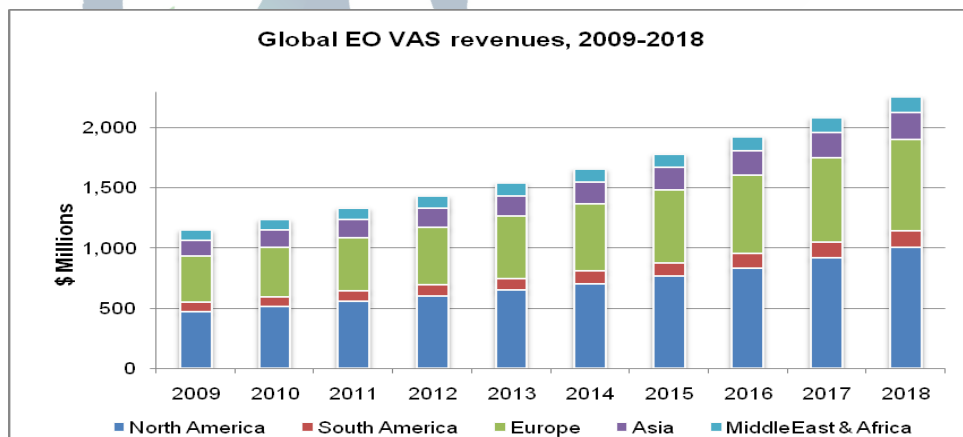
รูปที่ 3-30: การจำหน่ายข้อมูลภาพสี (Optical data) ระหว่างปี 2009-2018¹

แต่หากพิจารณาถึงรายได้จากการจำหน่ายข้อมูลชนิดเรดาร์จะพบว่าภูมิภาคยุโรปเป็นภูมิภาคที่มีรายได้จากการจำหน่ายข้อมูลชนิดเรดาร์มากที่สุด ดังแสดงในตาราง 3-31



รูปที่ 3-31 : การจำแนกการขายข้อมูลดาวเทียมชนิดเรดาร์ระหว่างปี 2009 ถึง 2018¹

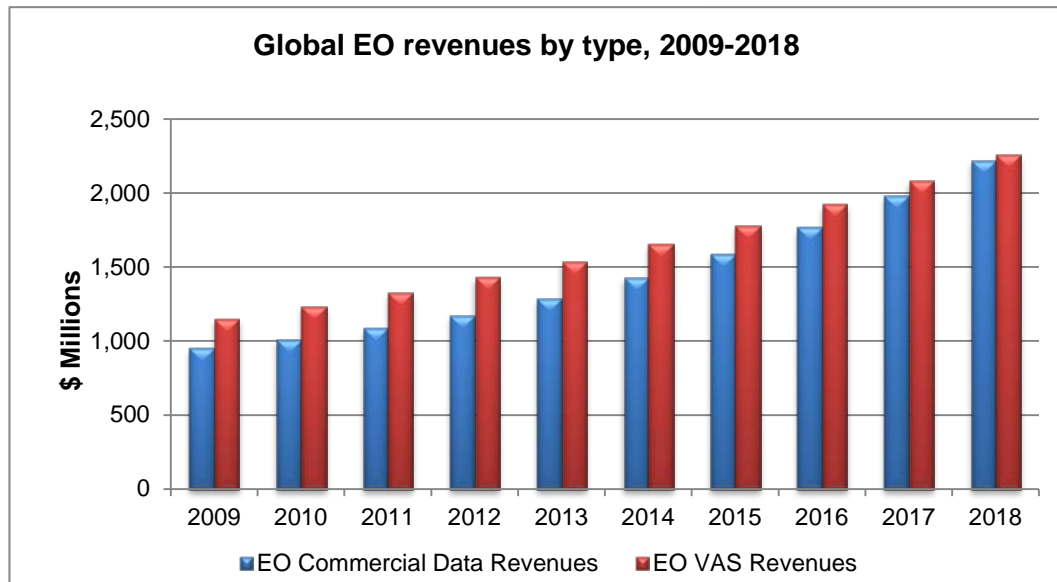
หากพิจารณาในฝั่งของ Value Added Service (VAS) จะพบว่าอุตสาหกรรมด้านนี้มีอัตราการเจริญเติบโตที่สูงมาก โดยผู้เล่นรายใหญ่คือภูมิภาคอเมริกาเหนือมีบทบาทมากที่สุด รองลงมาคือ ภูมิภาคยุโรป และจากการคาดการณ์พบว่า ตั้งแต่ปี 2017 เป็นต้นไปขนาดอุตสาหกรรมด้านนี้จะมีมูลค่าสูงเกิน 2,000 ล้านดอลลาร์สหรัฐ ดังรูปที่ 3-32



รูปที่ 3-32 : รายได้จากการขายบริการที่มีมูลค่าเพิ่ม (Value Added Service: VAS) ระหว่างปี 2009 ถึง 2018¹

¹ ที่มา 1: Frost & Sullivan, Global Satellite Based Earth Observation (EO): Market Prospects, Bangkok, 2012.

เมื่อเปรียบเทียบระหว่างรายได้การขายข้อมูลดาวเทียมสำรวจโลกเชิงพาณิชย์ (Upstream) และรายได้จากบริการที่สร้างมูลค่าเพิ่ม (Value Added Service) (Downstream) จะพบว่าในปี 2018 มูลค่าของสินค้าทั้งสองชนิดจะมีมูลค่าใกล้เคียงกัน (แสดงในรูปที่ 3-33)



รูปที่ 3-33 : การคาดการณ์และเปรียบเทียบระหว่างยอดขายภาพและบริการที่มีมูลค่าเพิ่มระหว่างปี 2009 ถึง 2018¹

โดยสรุปทิศทางการเจริญเติบโตของอุตสาหกรรมสำรวจโลกจะมีทิศทางในการเติบโตอยู่ภูมิภาคเอเชียและตลาดที่มีขนาดการขายข้อมูลดาวเทียมสำรวจโลกใหญ่ที่สุดจะเป็นภูมิภาคอเมริกาเหนือแทนที่ภูมิภาคยุโรป นอกจากนี้จะพบว่าข้อมูลภาพชนิดเรดาร์ (radar) จะมีการขยายตัวเร็วกว่าข้อมูลชนิดภาพสี (Optical) โดยคาดการณ์ว่าในปี 2018 ตลาดข้อมูลภาพทั้งสองจะมีขนาดใกล้เคียงกัน ในส่วนการเปรียบเทียบข้อมูลดาวเทียมสำรวจโลกเชิงพาณิชย์ (Upstream) และรายได้จากการบริการที่สร้างมูลค่าเพิ่ม (Value Added Service) (Downstream) จะพบว่าอัตราการขยายตัวของบริการที่สร้างมูลค่าเพิ่ม (Value Added Service) จะมีอัตราการขยายตัวที่สูงกว่าการขายข้อมูลดาวเทียมสำรวจโลกเชิงพาณิชย์ และคาดว่าในปี 2018 ยอดขายจากบริการที่สร้างมูลค่าเพิ่มจะมีมูลค่าเกินยอดขายข้อมูลดาวเทียม

จากรายงานพบว่าผลการดำเนินงานที่ผ่านมาสามารถสรุปการมีส่วนร่วมของหน่วยงาน ทั้งภาครัฐ ภาคเอกชน ภาคอุตสาหกรรมและภาคการศึกษาดังตารางที่ 3-14

¹ ที่มา 1: Frost & Sullivan, Global Satellite Based Earth Observation (EO): Market Prospects, Bangkok, 2012.

ตารางที่ 3-14 : สรุปการมีส่วนร่วมของอุทยานรังสรรค์นวัตกรรมอวกาศกับหน่วยงานต่างๆ

ภาครัฐ	ภาคเอกชน	ภาคอุตสาหกรรม	ภาคการศึกษา
1. ศูนย์พัฒนากิจการอวกาศกลาโหม 2. กรมชลประทาน 3. กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม 4. กองบัญชาการกองทัพไทย โดยกรมแผนที่ทหาร 5. สนง.คกก.อุดมศึกษา สนง.บริหารเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาการศึกษา (สกอ.) 6. กองบัญชาการกองทัพไทย โดยกรมข่าวทหาร 7. สถาบันระหว่างประเทศเพื่อการค้าและการพัฒนา (องค์การมหาชน) (สคพ. หรือ ITD) 8. สนง.ความร่วมมือพัฒนาเศรษฐกิจกับประเทศเพื่อนบ้าน (องค์การมหาชน) (สพพ. หรือ NEDA) 10. สำนักมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม	1. PASCO (Thailand) Co., Ltd 2. สมาคมประกันวินาศภัย 3. สถาบันไทย – เยอรมัน 4. สถาบันวิทยุโทรทัศน์ไทยทีวีสีช่อง 3 5. บริษัทมิตรผลวิจัยพัฒน์น้ำตาล จำกัด	1. ทำเรือแหลมฉบัง 2. นิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง 3. สวนอุตสาหกรรมศรีราชา 4. นิคมอุตสาหกรรมปิ่นทอง 5. นิคมอุตสาหกรรมเหมราชชลบุรี 6. นิคมอุตสาหกรรมเหมราชอีสเทิร์นซีบอร์ด 7. นิคมอุตสาหกรรมอมตะซิตี้	1. มหาวิทยาลัยบูรพา 2. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก 3. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์วิทยาเขตศรีราชา

ภาครัฐ	ภาคเอกชน	ภาคอุตสาหกรรม	ภาคการศึกษา
(สมอ.) 11. สำนักมาตรฐาน ผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (สมอ.) 12. สนง.พัฒนา วิทยาศาสตร์และ เทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) 13. กรมประมง กระทรวงเกษตรและ สหกรณ์ (กษ.) 14. กองทัพอากาศ 15. กองทัพบก 16. กรมส่งเสริม การเกษตร 16. สนง.ปลัดกระทรวง แรงงาน 17. สถาบันไทย-เยอรมัน			

ภาครัฐ	ภาคเอกชน	ภาคอุตสาหกรรม	ภาคการศึกษา
การวิจัยและพัฒนา ร่วมกับภาครัฐ 1. องค์การบริหารการพัฒนาพื้นที่พิเศษ เพื่อการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืน (อพท.) 2. สมาคมอนุรักษ์นกและธรรมชาติแห่งประเทศไทย 3. องค์การบริหารส่วนจังหวัด ลำพูน อ่างทอง นนทบุรี ลำปาง 4. สำนักงบประมาณ	การวิจัยและพัฒนา ร่วมกับภาคเอกชน 1. บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) 2. บริษัท เอเวอร์ กรีน พลัส จำกัด 3. บริษัท Mitsui & Co. (Thailand) Ltd. 4. บริษัท รีนิวเอเบิล พาวเวอร์ เอเชีย จำกัด 5. บริษัท ท่าอากาศยานไทย จำกัด (มหาชน) 6. สมาคมประกันวินาศภัย 7. บริษัทมิตรผลวิชัยพัฒนาอ้อยและน้ำตาล จำกัด 8. โรงไฟฟ้าราชบุรีโฮลดิ้ง จำกัด(มหาชน) 9. บริษัท จีไอเอส วิเชิร์ดส์ จำกัด 10. บริษัท ดีจีไอ โปรดักชั่น จำกัด 11. ห้างหุ้นส่วนจำกัด ปีอาร์พี คอมโพลีท	การวิจัยและพัฒนาร่วมกับ ภาคอุตสาหกรรม 1. บริษัท ชิงเกิ้ลพอยท์พาร์ท (ประเทศไทย) จำกัด 2. บริษัท คอบร้า อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด	การวิจัยและพัฒนาร่วมกับ ภาคการศึกษา 1. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 2. มหาวิทยาลัยบูรพา 3. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ 4. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 5. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร