

รายงานการประเมินองค์การมหาชนและผู้อำนวยการองค์การมหาชน
ตามมาตรการปรับปรุงประสิทธิภาพในการปฏิบัติราชการ
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2560

สำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (องค์การมหาชน)



สำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (องค์การมหาชน) (สทอภ.)

ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2560

วัตถุประสงค์การจัดตั้ง		ข้อมูลพื้นฐาน ปีงบประมาณ พ.ศ. 2560	
1. พัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศให้เป็นความรู้ที่ไร้พรมแดนและเกิดประโยชน์แก่ส่วนรวม 2. ศึกษาวิเคราะห์ข้อมูลจากภาพถ่ายดาวเทียม และเป็นศูนย์ข้อมูลด้านทรัพยากรธรรมชาติจากข้อมูลดาวเทียม 3. ให้บริการข้อมูลที่ได้จากเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ ซึ่งรวมทั้งบริการอื่นที่เกี่ยวข้อง 4. ให้บริการให้คำปรึกษาและพัฒนาบุคลากรในด้านสำรวจข้อมูลจากระยะไกลด้วยดาวเทียมและภูมิสารสนเทศ 5. ศึกษา ค้นคว้า วิจัย พัฒนา และดำเนินการอื่นที่เกี่ยวข้องหรือต่อเนื่อง กับเทคโนโลยีอวกาศ ซึ่งรวมทั้งการพัฒนาและสร้างดาวเทียมสำรวจทรัพยากรธรรมชาติขนาดเล็กเองได้ 6. เป็นหน่วยงานหลักกำหนดมาตรฐานกลางสำหรับระบบสำรวจข้อมูลระยะไกลและระบบภูมิสารสนเทศที่เหมาะสม		งบประมาณ 574.53 ล้านบาท รายได้ 110.96 ล้านบาท เงินทุนสะสม 228.64. ล้านบาท อัตรากำลัง (391/357) คน (กรอบ/บรรจุจริง)	ข้อมูล ณ วันที่ 30 กันยายน 2560
คณะกรรมการองค์การมหาชน			
		วันที่ได้รับแต่งตั้ง	วันที่หมดวาระ
ประธานกรรมการ	1. นายสมเจตน์ ทิมพงษ์	18 มิถุนายน 2556	17 มิถุนายน 2560
กรรมการโดยตำแหน่ง	2. ปลัดกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	-	-
	3. ผู้อำนวยการสำนักงานงบประมาณ	-	-
	4. เจ้ากรมแผนที่ทหาร	-	-
กรรมการ ผู้ทรงคุณวุฒิ	5. นายชินนินทร์ ทินนโษิตี	18 มิถุนายน 2556	17 มิถุนายน 2560
	6. นายไพบุลย์ ศิริภาณุเสถียร	18 มิถุนายน 2556	17 มิถุนายน 2560
	7. นางภูวษา สิ้นธวงศ์	18 มิถุนายน 2556	17 มิถุนายน 2560
	8. นายศุภิชัย ตั้งใจตรง	18 มิถุนายน 2556	17 มิถุนายน 2560
	9. นายสมบัติ อยู่เมือง	18 มิถุนายน 2556	17 มิถุนายน 2560
กรรมการและเลขานุการ (ผู้อำนวยการ)	10. นายอานนท์ สนิทวงศ์ ณ อยุธยา	21 เมษายน 2559	20 เมษายน 2563
วิสัยทัศน์			
นำคุณค่าจากอวกาศเพื่อพัฒนาชาติอย่างยั่งยืน			

แบบประเมินองค์การมหาชนและผู้อำนวยการองค์การมหาชน
ตามมาตรการปรับปรุงประสิทธิภาพในการปฏิบัติราชการ
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2560
สำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (องค์การมหาชน)

ภาพรวม

ชื่อองค์การมหาชน	Function Base	Agenda Base	Area Base	Innovation Base	Potential Base	สรุปผลประเมินองค์กร	คะแนน ITA*
สำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (องค์การมหาชน)	สูงกว่าเป้าหมาย ●	เป็นไปตามเป้าหมาย ◎	-	สูงกว่าเป้าหมาย ●	สูงกว่าเป้าหมาย ●	ระดับมาตรฐาน ●	89.37 คะแนน

ชื่อผู้อำนวยการองค์การมหาชน	ผลการปฏิบัติงาน	สมรรถนะ	สรุปผลประเมินผู้อำนวยการ
	(สัญญาจ้าง ผลการประเมินองค์กร งานที่คณะกรรมการมอบหมาย)		
นายอานนท์ สนิทวงศ์ ณ อยุธยา	สูงกว่าเป้าหมาย ●	สูงกว่าเป้าหมาย ●	ระดับคุณภาพ ● (ระดับ 3)

ผลประเมินรายองค์ประกอบ

- หมายถึง ผลดำเนินงานสูงกว่าเป้าหมาย (ร้อยละตัวชี้วัดที่ผ่านการประเมินสูงกว่าร้อยละ 67)
- ◎ หมายถึง ผลดำเนินงานเป็นไปตามเป้าหมาย (ร้อยละตัวชี้วัดที่ผ่านการประเมินอยู่ระหว่างร้อยละ 50 – 67)
- หมายถึง ผลดำเนินงานต่ำกว่าเป้าหมาย (ร้อยละตัวชี้วัดที่ผ่านการประเมินต่ำกว่าร้อยละ 50)

สรุปผลประเมินภาพรวม



- หมายถึง ระดับคุณภาพ** เป็นองค์การมหาชนที่มีผลการดำเนินงาน อยู่ในระดับสูงกว่าเป้าหมาย ทุกองค์ประกอบที่ประเมิน
- หมายถึง ระดับมาตรฐาน เป็นองค์การมหาชนที่มีผลการดำเนินงาน อยู่ในระดับสูงกว่าเป้าหมายไม่ครบทุกองค์ประกอบที่ประเมิน แต่ไม่มีองค์ประกอบใดองค์ประกอบหนึ่งได้รับการประเมินในระดับต่ำกว่าเป้าหมาย
- หมายถึง ระดับต้องปรับปรุง เป็นองค์การมหาชนที่มีผลการดำเนินงาน อยู่ในระดับต่ำกว่าเป้าหมายในองค์ประกอบในองค์ประกอบหนึ่ง (แม้ว่าจะได้รับการประเมินในองค์ประกอบอื่นในระดับเป็นไปตามเป้าหมายหรือสูงกว่าเป้าหมาย)

หมายเหตุ

*ITA : Integrity and Transparency Assessment หรือ ระดับคุณธรรมและความโปร่งใสการดำเนินงานของหน่วยงาน ประเมินโดย สำนักงาน ป.ป.ช.

**ระดับคุณภาพ

ระดับ 1	- องค์การมหาชนมีการกำหนดตัวชี้วัดประเภทผลลัพธ์ ในองค์ประกอบ Function / Agenda / Area ร้อยละ 80 ขึ้นไป - มีผลการประเมินสูงกว่าเป้าหมายทุกองค์ประกอบ - มีตัวชี้วัดที่ผ่านการประเมินร้อยละ 100
ระดับ 2	- องค์การมหาชนมีการกำหนดตัวชี้วัดประเภทผลลัพธ์ ในองค์ประกอบ Function / Agenda / Area น้อยกว่าร้อยละ 80 - มีผลการประเมินสูงกว่าเป้าหมายทุกองค์ประกอบ - มีตัวชี้วัดที่ผ่านการประเมินร้อยละ 100
ระดับ 3	- องค์การมหาชนมีการกำหนดตัวชี้วัดประเภทผลลัพธ์ ในองค์ประกอบ Function / Agenda / Area น้อยกว่าร้อยละ 80 - มีผลการประเมินสูงกว่าเป้าหมายทุกองค์ประกอบ - มีตัวชี้วัดที่ผ่านการประเมินน้อยกว่าร้อยละ 100

ส่วนที่ 1 : รายละเอียดการประเมินองค์กร

Function Base	Agenda Base	Area Base	Innovation Base	Potential Base	สรุปผลประเมิน องค์กร	คะแนน ITA
สูงกว่าเป้าหมาย ●	เป็นไปตามเป้าหมาย ◎	-	สูงกว่าเป้าหมาย ●	สูงกว่าเป้าหมาย ●	ระดับมาตรฐาน ●	89.37 คะแนน

องค์ประกอบ การประเมิน	ประเด็นการประเมิน	เป้าหมาย	ผลการ ดำเนินงาน	ผล ประเมิน	สรุปผล ประเมิน
1. Function Base	1.1 ตัวชี้วัดที่สอดคล้องกับกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี			●	สูงกว่า เป้าหมาย
	1.1.1 มูลค่าผลกระทบต่อเศรษฐกิจและสังคมที่เกิดจากการนำผลงานวิจัยและพัฒนาไปใช้ประโยชน์	480 ล้านบาท	577 ล้านบาท	●	
	1.1.2 จำนวนบริษัทที่เข้ามาใช้ประโยชน์ในเขตพื้นที่พิเศษ/เศรษฐกิจ	10 ราย	10 ราย	●	
	1.1.3 จำนวนผู้ประกอบการใหม่และผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมที่ได้รับการพัฒนาและยกระดับความสามารถในการแข่งขัน	1 ราย	2 ราย	●	
	1.1.4 จำนวนผู้เข้ารับการถ่ายทอดความรู้และเรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม	7,000 คน	8,850 คน	●	
	1.1.5 ร้อยละของผลงานวิจัยและพัฒนาที่ผู้ประกอบการ หรือชุมชนนำไปใช้ประโยชน์	ร้อยละ 24	ร้อยละ 24	●	
	1.1.6 จำนวนบทความที่ตีพิมพ์และเผยแพร่ในวารสารวิชาการระดับชาติและนานาชาติ	15 บทความ	15 บทความ	●	
	1.1.7 จำนวนการบริการวิเคราะห์ ทดสอบ สอบเทียบและบริการข้อมูลทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	18,000 รายการ	18,884 รายการ	●	
	1.1.8 จำนวนนโยบาย มาตรการ และกฎหมายที่ส่งผลต่อการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์	1 เรื่อง	2 เรื่อง	●	
	1.1.9 ร้อยละของผลงานวิจัยและพัฒนาที่ผู้ประกอบการหรือชุมชนนำไปใช้ประโยชน์ได้รับการคำนวณมูลค่าเพิ่มที่มีให้แก่เศรษฐกิจ	ร้อยละ 60	ร้อยละ 100	●	

องค์ประกอบ การประเมิน	ประเด็นการประเมิน	เป้าหมาย	ผลการ ดำเนินงาน	ผล ประเมิน	สรุปผล ประเมิน
1. Function Base (ต่อ)	1.2 จำนวนหน่วยงานภาครัฐที่นำข้อมูลที่ได้ มาตรฐานจากระบบกลางของประเทศไป ประยุกต์ใช้งานตามภารกิจของหน่วยงาน	12 หน่วยงาน	15 หน่วยงาน	●	
	1.3 ความสำเร็จของการสร้างดาวเทียมขนาดจิ๋ว (CubeSat)	Detail design ดาวเทียม ขนาด 3U	Detail design ดาวเทียม ขนาด 3U	●	
2. Agenda Base	2.1 ร้อยละการดำเนินการตามแผนการสร้าง ความรู้ความเข้าใจแก่ประชาชน	ร้อยละ 100	ร้อยละ 189.90	●	เป็นไปตาม เป้าหมาย
	2.2 ร้อยละการชี้แจงประเด็นสำคัญที่ทันต่อ สถานการณ์	100	ไม่มีประเด็นชี้แจง	●	
	2.3 การจัดทำข้อมูลแสดงแนวเขตที่ดิน	3 รายการ	0 รายการ	○	
3. Area Base	ไม่มีตัวชี้วัดในองค์ประกอบนี้				
4. Innovation Base	4.1 ระดับความสำเร็จของการสำรวจ ความพึงพอใจและพัฒนาการให้บริการ	ร้อยละ 80	ร้อยละ 87	●	สูงกว่า เป้าหมาย
	4.2 ร้อยละของการเบิกจ่ายตามแผนการใช้ จ่ายเงิน	ร้อยละ 96	ร้อยละ 98.07	●	
	4.3 ระดับการพัฒนาด้านการกำกับดูแลกิจการ	4.0000 คะแนน	4.8750 คะแนน	●	
	4.4 ข้อเสนอการพัฒนาขีดความสามารถของ หน่วยงาน	เรื่อง “ระบบสารสนเทศ ทางภูมิศาสตร์เพื่อการ ท่องเที่ยว สามารถใช้ งานได้อย่างมี ประสิทธิภาพ และ ระบบปฏิบัติการค้นหา พื้นที่บุกรุกด้วย โปรแกรมคอมพิวเตอร์ สามารถใช้งานได้ อย่างมีประสิทธิภาพ”	มีระบบสารสนเทศ ทางภูมิศาสตร์เพื่อ การท่องเที่ยว สามารถใช้งานได้ อย่างมี ประสิทธิภาพ และ ระบบปฏิบัติการ ค้นหาพื้นที่บุกรุก ด้วยโปรแกรม คอมพิวเตอร์ สามารถใช้งานได้ อย่างมี ประสิทธิภาพ	●	
5. Potential Base	5.1 การจัดทำและดำเนินการตามแผนการ ขับเคลื่อนยุทธศาสตร์ชาติ	ร้อยละ 100	ร้อยละ 100	●	สูงกว่า เป้าหมาย

ผลประเมินรายตัวชี้วัด ● หมายถึง ผลการดำเนินงานเป็นไปตามเป้าหมายหรือสูงกว่าเป้าหมาย (ผ่าน)
○ หมายถึง ผลการดำเนินงานต่ำกว่าเป้าหมาย (ไม่ผ่าน)

ส่วนที่ 2 : รายละเอียดการประเมินผู้อำนวยการ : นายอานนท์ สนิทวงศ์ ณ อยุธยา
ตั้งแต่วันที่ 1 ตุลาคม 2559 ถึงวันที่ 30 กันยายน 2560

ผลการปฏิบัติงาน	สมรรถนะ	สรุปผลประเมิน ผู้อำนวยการ
(สัญญาจ้าง ผลการประเมินองค์กร งานที่คณะกรรมการมอบหมาย)		
สูงกว่าเป้าหมาย ●	สูงกว่าเป้าหมาย ●	ระดับคุณภาพ ●

องค์ประกอบ การประเมิน	ประเด็นการประเมิน	เป้าหมาย	ผลการ ดำเนินงาน	ผล ประเมิน	สรุปผลประเมิน
2.1 ผลงานของผู้อำนวยการองค์การมหาชน					
2.1.1 สัญญาจ้าง ผู้อำนวยการ องค์การ มหาชน	2.1.1.1) ตัวชี้วัดจากแผนปฏิบัติงานประจำปี	คะแนน 3	4.44	●	สูงกว่าเป้าหมาย
	2.1.1.2) ตัวชี้วัดของกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่ สทอภ. รับผิดชอบ	คะแนน 3	5	●	
	2.1.1.3) ตัวชี้วัดตามงบประมาณรายจ่ายประจำปี	คะแนน 3	4.19	●	
2.1.2 ผลการประเมิน องค์กร	2.1.2.1) การดำเนินการตามตัวชี้วัดสำนักงาน ก.พ.ร.	ระดับ มาตรฐาน	ระดับ มาตรฐาน	●	
2.1.3 งานอื่นๆ ที่คณะกรรมการ มอบ หมาย	2.1.3.1) ตัวชี้วัดการดำเนินงานที่เกี่ยวข้องกับเรื่องเร่งด่วน/ข้อสั่ง การจากคณะกรรมการบริหาร/ รมว.วท./รัฐบาล/ อื่นๆ (Urgent Issue)	คะแนน 3	4.17	●	
	2.1.3.2) ตัวชี้วัดการคิดริเริ่มสิ่งใหม่ และพร้อมจะลงมือปฏิบัติ เพื่อพัฒนาหรือเปลี่ยนแปลงระบบการบริหารงานใน องค์กรให้ดีขึ้น (Initiative)	คะแนน 3	4.00	●	
2.2 สมรรถนะทางการบริหารของผู้อำนวยการองค์การมหาชน					
2.2.1 สมรรถนะ ทางการ บริหารของ ผู้อำนวยการ องค์การ มหาชน	2.2.1) สภาวะผู้นำ	คะแนน 3	3.73	●	สูงกว่าเป้าหมาย
	2.2.2) วิสัยทัศน์	คะแนน 3	3.63	●	
	2.2.3) การวางกลยุทธ์องค์กร	คะแนน 3	3.87	●	
	2.2.4) ศักยภาพเพื่อนำการเปลี่ยนแปลง	คะแนน 3	3.58	●	
	2.2.5) การควบคุมตัวเอง	คะแนน 3	2.79	○	
	2.2.6) การสอนงาน/มอบหมายงาน/การติดตามและ ประเมินผลการปฏิบัติงาน	คะแนน 3	3.55	●	
	2.2.7) ความสามารถในการคิด/พัฒนานวัตกรรม	คะแนน 3	3.46	●	

สรุปผลงานสำคัญ ปีงบประมาณ พ.ศ. 2560

- มูลค่าผลกระทบต่อเศรษฐกิจและสังคมที่เกิดจากการนำผลงานวิจัยและพัฒนาไปใช้ประโยชน์ มีผลการดำเนินงานเท่ากับ 577 ล้านบาท สูงกว่าค่าเป้าหมายที่กำหนดไว้ 480 ล้านบาท โดยคำนวณจากงานวิจัยและพัฒนาที่มีผู้นำไปใช้ประโยชน์ในปี 2559 จำนวน 13 รายการ ดังนี้ 1) โครงการพัฒนาระบบสนับสนุนตำแหน่งทางภูมิศาสตร์แบบอัตโนมัติ โดยการแปลงรหัสตำบลเป็นพิกัดภูมิศาสตร์ 2) วิธีสำรวจพื้นที่โดยข้อมูลจาก UAV เพื่อจัดทำแผนที่ 3 มิติ 3) วิธีวิเคราะห์ทิศทางการเคลื่อนที่ของน้ำมันรั่วทางทะเลผ่านระบบวิเคราะห์เชิงพื้นที่ (Geo-Spatial platform ระยะที่ 1) ที่มาบตาพุด จังหวัดระยอง 4) วิธีวิเคราะห์ลักษณะการไหลเวียนกระแสน้ำและรูปแบบคลื่น โดยใช้ระบบเรดาร์ชายฝั่งบริเวณอ่าวไทย 5) วิธีการประเมินพื้นที่เผาไหม้ (Burn Scar) จากภาพถ่ายดาวเทียม Landsat-8 ด้วยค่า Normalize Burnt Ratio เพื่อใช้บริหารจัดการไฟป่า 6) วิธีการวิเคราะห์จุดเสี่ยงไฟป่าและภัยแล้ง (Hotspot) จากข้อมูลภาพถ่ายดาวเทียมร่วมกับข้อมูลภูมิสารสนเทศ ภายใต้ระบบภูมิสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการภัยพิบัติ (ไฟป่า) 7) การพัฒนาระบบแผนที่ออนไลน์ G-Agro หรือระบบภูมิสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการเกษตรเชิงพื้นที่ 8) การพัฒนาระบบภูมิสารสนเทศ เพื่อการบริหารจัดการโครงการของมูลนิธิชัยพัฒนา GMIS 9) การพัฒนาระบบภูมิสารสนเทศเพื่อการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย 10) การพัฒนาอุปกรณ์ Field Server 11) การพัฒนาระบบบริการภูมิสารสนเทศเพื่อการเกษตร (GISagro) 12) การเสริมสร้างโครงสร้างอากาศยานไร้คนขับแบบปีกนิ่งด้วยแขนวิชคอมโพสิต 13) การประยุกต์ใช้ NanoSilica ในยางธรรมชาติเพื่อเพิ่มความแข็งแรงในใบพัดอากาศยานไร้คนขับ
- บริษัทที่เข้ามาใช้ประโยชน์ในเขตพื้นที่พิเศษ/เศรษฐกิจ จำนวน 10 บริษัท
- ผู้ประกอบการใหม่และผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมได้รับการพัฒนาและยกระดับความสามารถในการแข่งขัน จำนวน 2 ราย
- ผู้เข้ารับการถ่ายทอดความรู้และเรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม จำนวน 8,850 คน โดยนับรวมจากผู้เข้าร่วมกิจกรรม ที่ สทอภ. จัด เป็นจำนวน 108 กิจกรรม เช่น การอบรม 18 กลุ่มจังหวัดมหาดไทย “หลักสูตรการใช้งานระบบสารสนเทศเพื่อบริหารจัดการเกษตรเชิงพื้นที่” กิจกรรม “แผนที่ในมือพ่อ” เป็นต้น
- ผลงานวิจัยและพัฒนาที่ผู้ประกอบการ หรือชุมชนนำไปใช้ประโยชน์ 11 ผลงาน จากผลงานวิจัยและพัฒนา จำนวน 45 ผลงาน คิดเป็นร้อยละ 24
- บทความที่ตีพิมพ์และเผยแพร่ในวารสารวิชาการระดับชาติและนานาชาติ มีผลการดำเนินงานเท่ากับ 15 บทความ
- การบริการข้อมูลดาวเทียมและภูมิสารสนเทศ จำนวน 18,884 รายการ ประกอบด้วย
 - ข้อมูลดาวเทียมไทยโชด 7,271 รายการ
 - ข้อมูลดาวเทียมรายละเอียดสูง 550 รายการ
 - ข้อมูลดาวเทียมดวงอื่นๆ 4,697 รายการ
 - ข้อมูลภูมิสารสนเทศและผลิตภัณฑ์อื่นๆ 6,366 รายการ
- นโยบาย มาตรการ และกฎหมายที่ส่งผลต่อการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์ 2 เรื่อง ได้แก่
 1. การประกาศแผนแม่บทภูมิสารสนเทศแห่งชาติ
 2. การบริหารจัดการโครงสร้างพื้นฐานระบบดาวเทียมนำทาง (GNSS) ของประเทศ
- ผลงานวิจัยและพัฒนาที่ผู้ประกอบการหรือชุมชนนำไปใช้ประโยชน์ ได้รับการคำนวณมูลค่าเพิ่มที่มีให้แก่เศรษฐกิจ โดยประเมินมูลค่าผลกระทบต่อเศรษฐกิจและสังคมที่เกิดจากการนำผลงานวิจัยและพัฒนาไปใช้ประโยชน์ ในปี 2559 จำนวน 13 รายการ
- จำนวนหน่วยงานภาครัฐที่นำข้อมูลที่ได้มาตรฐานจากระบบกลางของประเทศไปประยุกต์ใช้งานตามภารกิจของหน่วยงาน มีผลการดำเนินงานเท่ากับ 15 หน่วยงาน

สรุปผลงานสำคัญ ปีงบประมาณ พ.ศ. 2560

- ความสำเร็จของการสร้างดาวเทียมขนาดจิ๋ว (CubeSat) ได้ดำเนินการออกแบบดาวเทียมขนาดจิ๋ว 3U CubeSat ที่มีขนาด 10cmx10cmx30cm และประกอบด้วยระบบย่อยของดาวเทียมต่าง ๆ ได้แก่ ระบบประมวลผลกลาง (On-board Computer : OBC) ระบบสื่อสาร (Communication : COM) ระบบส่งกำลัง (Electric Power System : EPS) ระบบควบคุมท่าทาง (Attitude & Orbit Determination and Control System : AODCS) ระบบขับเคลื่อนผลักดัน (Propulsion) ระบบโครงสร้าง (Structure) ระบบควบคุมอุณหภูมิ (Thermal) และระบบเครื่องมือวัดต่างๆ (Payload) เพื่อเตรียมความพร้อมให้กับการพัฒนาสร้างดาวเทียมขนาดจิ๋ว 3U CubeSat เชิงปฏิบัติการ (Flight Model : FM)