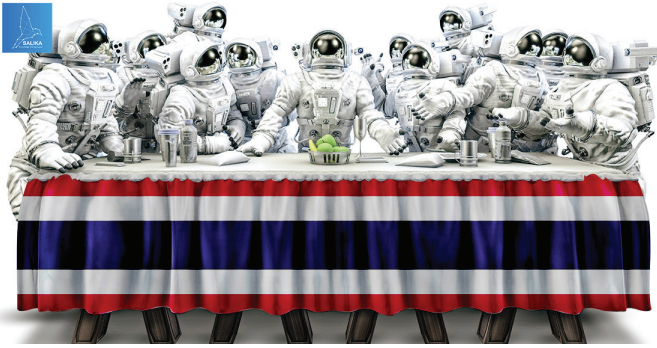


อวกาศไทย



สำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (GISTDA) เป็นองค์กรที่ก่อตั้งขึ้นในปี 1974 เพื่อรับผิดชอบในการบริหารจัดการดาวเทียมและการสำรวจทรัพยากรธรรมชาติด้วยดาวเทียมในประเทศไทย ในปัจจุบันจึงได้ปรับงบประมาณปีล่าสุดอยู่ที่ 1,358 ล้านบาท เพื่อสนับสนุนโครงการดาวเทียมต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการสำรวจและใช้ประโยชน์จากข้อมูลดาวเทียมต่าง ๆ ในการพัฒนาและบริหารทรัพยากรธรรมชาติของประเทศไทย เช่น

- โครงการไทยโชติ (Thaichote) หรือ ดาวเทียมธีออส (THEOS) เป็นดาวเทียมสำรวจทรัพยากรดวงแรกของไทยได้ทะยานขึ้นสู่อวกาศ ในวันพุธที่ 1 ตุลาคม 2551 ตามเวลาประเทศไทย 13:37:16 น. หรือ 6.37:16 น. ตามเวลามาตรฐานสากล (UTC) โดยจรวดนำส่ง “เนปเปอร์” (Dnepr) จากฐานส่งจรวดเมืองยาสนี (Yasny) ประเทศรัสเซีย



- โครงการธีออส 2 (THEOS-2) เป็นคำย่อมาจากคำว่า ‘Thailand Earth Observation Satellite’ หมายถึง ดาวเทียมสำรวจโลกของประเทศไทย และเป็นรุ่นพัฒนาต่อยอดมาจากดาวเทียม THEOS-1 หรือ ไทยโชติ (Thaichote) ร่วมกับ

บริษัท แอร์บัส ดีเฟนซ์ แอนด์ สเปซ (Airbus Defence and Space SAS) ในเครือแอร์บัสกรุ๊ป (Airbus Group) ประเทศฝรั่งเศส ที่มีมูลค่าโครงการกว่า 6.9 พันล้านบาท ซึ่งตัวโครงการมีดาวเทียม

2 ดวง คือ ดาวเทียมธีออส 2 (THEOS 2) มีน้ำหนัก 400 กิโลกรัม สำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (องค์การมหาชน) ได้นำส่งดาวเทียม THEOS-2 ขึ้นสู่อวกาศ เมื่อวันที่ 9 ต.ค. 2566 เวลา 08.36 น. ตามเวลาประเทศไทย ณ ทำอวกาศยานยุโรป เฟรนช์เกียนา ทวีปอเมริกาใต้ ดาวเทียมธีออส 2 เน้นเรื่องของประสิทธิภาพ และคุณภาพของการถ่ายภาพของดาวเทียม และดาวเทียมธีออส 2 เอ (THEOS 2A) มีน้ำหนัก 100 กิโลกรัม และมีประเทศไทยเป็นผู้พัฒนา ร่วมกับผู้เชี่ยวชาญจากบริษัทแอร์บัส ในประเทศอังกฤษ ดาวเทียมถูกออกแบบมาเพื่อใช้ในการสำรวจทรัพยากรบนพื้นที่โลก

นอกจากนี้ยังมีพิธีลงนามบันทึกความเข้าใจว่าด้วยความร่วมมือด้านการศึกษา วิจัย และพัฒนานวัตกรรม เกี่ยวกับเทคโนโลยีอวกาศไทย จัดขึ้นเมื่อวันที่ 5 เมษายน 2564 ระหว่างหน่วยงานวิทยาศาสตร์ชั้นนำ 6 แห่ง และสถาบันอุดมศึกษา 6 แห่งสังกัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (อว.) ได้แก่

- 1) สำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (องค์การมหาชน)
- 2) สถาบันวิจัยดาราศาสตร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน)
- 3) สถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน (องค์การมหาชน)
- 4) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
- 5) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
- 6) สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ (องค์การมหาชน)
- 7) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
- 8) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
- 9) มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
- 10) มหาวิทยาลัยมหิดล
- 11) สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ
- 12) สถาบันเทคโนโลยีนิวเคลียร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน)

เพื่อเป็นภาคีความร่วมมืออวกาศไทย สร้าง “ดาวเทียมวิจัยวิทยาศาสตร์ฝีมือคนไทย” ในการพัฒนาขีดความสามารถของบุคลากร ยุกระดับการพัฒนาเทคโนโลยีและวิศวกรรมขั้นสูงในประเทศไทย อีกทั้งยังเปิดโอกาสให้กลุ่มผู้เชี่ยวชาญ นักวิทยาศาสตร์ วิศวกรรุ่นใหม่ ได้ร่วมกันสร้างและพัฒนา ดาวเทียมขนาดเล็กโดยใช้องค์ความรู้ภายในประเทศ เรียนรู้

ลงมือทำโดยตรง ทดสอบ และควบคุมการใช้งานโดยฝีมือคนไทย รวมถึงออกแบบ และสร้างอุปกรณ์ Payload เพื่อใช้งานด้านต่างๆ เช่น กล้องถ่ายภาพที่มีความสามารถในการถ่ายภาพในหลายความยาวคลื่น สามารถประยุกต์ใช้กับด้านการเกษตร การใช้พื้นที่ของประชากร และบรรยากาศ

การใช้กระบวนการพัฒนาดาวเทียมวิจัยวิทยาศาสตร์ เป็นความท้าทายในการพัฒนาศักยภาพกำลังคน ด้านวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมศาสตร์ของประเทศ ซึ่งเป็นจุดเริ่มต้นของการพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศในประเทศไทย ยกกระดับขีดความสามารถด้านอุตสาหกรรมอวกาศของไทย และสร้างแรงบันดาลใจใฝ่รู้ให้กับคนในชาติ ให้ตระหนักถึงความสำคัญของเทคโนโลยีอวกาศ ร่วมแรงร่วมใจพลิกโฉมประเทศไทยให้หลุดพ้นจากกับดักรายได้ปานกลาง โครงการนี้ถือเป็นวาระแห่งชาติที่จะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาประเทศในระยะยาว เป็นโจทย์ที่ท้าทายการยกระดับองค์ความรู้ของประเทศที่สำคัญมาก และจะพลิกโฉมประเทศไทยอย่างไม่เคยมีมาก่อน

ทั้ง 12 หน่วยงาน จะมีบทบาทสนับสนุนการทำงานของภาคีฯ ภายใต้กรอบการดำเนินงาน 5 ด้าน ได้แก่ งานวิศวกรรมงานแอปพลิเคชัน งานวิจัยและพัฒนา งานสนับสนุนการศึกษา และงานสนับสนุนภาคอุตสาหกรรม โดยใช้โครงสร้างพื้นฐานห้องปฏิบัติการ ความเชี่ยวชาญ และกำลังคนที่แต่ละหน่วยงานมีอยู่

ความร่วมมือระหว่างไทยและญี่ปุ่น นำโดย สวทช.

ประเทศไทยและญี่ปุ่นมีความร่วมมือในการสำรวจอวกาศอย่างยาวนานผ่านโครงการ Kibo-ABC ภายใต้ความร่วมมือระหว่าง สวทช. และ JAXA ในปีที่โครงการที่เด่นคือ “Asian Herb in Space (AHIS)” ที่เป็นโครงการที่ดำเนินการกันมาเป็นเวลากว่า 2 ปี เป้าหมายของโครงการคือเปิดโอกาสให้ประเทศพันธมิตรของญี่ปุ่นส่งสมุนไพรขึ้นอวกาศ เช่น โหระพา และเมล็ดพืชอื่นๆ เช่นเดียวกัน ชุดการทดลอง AHIS ได้ถูกส่งขึ้นอวกาศด้วย SpaceX ในภารกิจ CRS-21 ในเดือนธันวาคม 2020 โดยระหว่างทดลองปลูกนั้น เยาวชนจากประเทศไทยก็ได้ร่วมปลูกโหระพาควบคู่กันเพื่อศึกษาความแตกต่างบนโลกและในอวกาศ ด้วยการทดลองดังกล่าว กลับสู่โลกในเดือนกรกฎาคม 2021 และในเดือนธันวาคม 2021 ก็ได้มีการนำเอาเมล็ดพืชมาเพาะที่มหาวิทยาลัยมหิดล และได้มีการแจกจ่ายต้นพืชที่เติบโตแล้ว ส่งไปยังหน่วยงานต่าง ๆ เพื่อนำไปปลูกเชิงสัญลักษณ์ ซึ่งจะมีการคัดเลือกหน่วยงานเพื่อรับต้นพืชอีกเป็นรอบๆ โครงการนี้เป็นตัวอย่างความสำเร็จของความร่วมมือระหว่างประเทศไทยและญี่ปุ่นในด้านอวกาศศึกษา และการสำรวจอวกาศในทวีปเอเชีย

KEETA ทีมอาหารอวกาศคนไทย ปีแห่งการพัฒนา ระดมทุน และเติบโต

ทีม KEETA (กิ๊วะ) จากไทยเข้าร่วมการแข่งขัน NASA Deep Space Food Challenge ซึ่งเป็นโครงการร่วมระหว่าง NASA และ Canadian Space Agency (CSA) โดยทีม KEETA เข้าร่วมโครงการตั้งแต่ปี 2020 และได้เข้ารอบ 10 ทีมสุดท้ายจากทั่วโลกในปี 2023 โจทย์ของการแข่งขันนี้คือการผลิตอาหารสำหรับนักบินอวกาศ 4 คน เป็นระยะเวลา 3 ปีในการสำรวจอวกาศระยะยาว ทีม KEETA ใช้เทคโนโลยี Food 3D Printing ร่วมกับระบบการเลี้ยง “หนอน” เพื่อเป็นสารอาหารหลักให้กับนักบินอวกาศ โดยนักบินอวกาศไม่จำเป็นต้องคอยเลี้ยงและให้อาหารในระหว่างการทำภารกิจอวกาศของพวกเขา

สรุป วงการอวกาศไทยนั้นไม่ได้มีการรวมศูนย์ ขึ้นอยู่กับว่าหน่วยงานไหนทำงานด้านไหน มีความร่วมมือกับใคร ซึ่งเป็นข้อดีเหมือนกัน เพราะทำให้แต่ละฝ่ายได้มุ่งเน้นกับงานที่ตัวเองถนัดได้อย่างเต็มที่ ซึ่งแม้กระทั่งในวงการอวกาศโลก ก็ไม่ได้มีการรวมศูนย์ที่ชัดเจน ภาพที่ปรากฏในไทยทุกวันนี้จึงอาจสะท้อนได้ว่า ไทยกำลังเติบโตด้านอวกาศในแบบที่เป็นของมันเองก็ได้ ซึ่งถ้ามองทั้งในภาครัฐ ภาคเอกชน ภาคการศึกษา แม้กระทั่งภาคประชาชน ต่างฝ่ายต่างก็กำลังทำภารกิจของตนอยู่ อย่างไรก็ตามก็ดีทีเดียวพร้อมที่จะช่วยเหลือประเทศเพื่อนบ้านในการวิจัยอวกาศ ไทยจึงควรสำรวจโอกาสนี้ด้วย

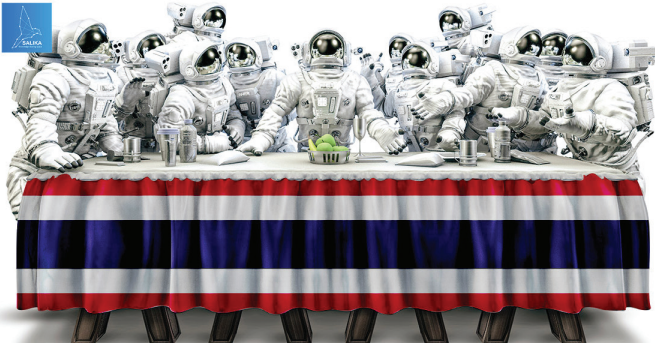
เอกสารอ้างอิง

- GISDA. (2020). Thaichote. Retrieved from <https://shorturl.at/ACR06>
- NARIT. (2019). พลิกโฉมประเทศไทย สร้างประวัติศาสตร์ใหม่ด้านเทคโนโลยีอวกาศ 12 หน่วยงาน ผนึกกำลังจัดตั้ง “ภาคีความร่วมมืออวกาศไทย”. สืบค้นจาก <https://www.narit.or.th/index.php/news/1686-12>
- SPACETH.CO. (2022). สรุป 2022 ในวงการอวกาศไทยเกิดอะไรขึ้นบ้าง. สืบค้นจาก <https://spaceth.co/thai-space-2022/>
- TNN Online. (2023). เจาะลึกหน่วยงานอวกาศไทย มีโครงการอะไรน่าสนใจบ้าง. สืบค้นจาก <https://www.tnnthailand.com/news/tech/117637/>
- TNN Online. (2565). รู้จักดาวเทียมธีออส 2 เอ (THEOS 2A) ดาวเทียมสำรวจโลกฝีมือคนไทย. สืบค้นจาก <https://www.tnnthailand.com/news/tech/128652/>
- ไทยรัฐออนไลน์. (2566). ดาวเทียม THEOS-2 คืออะไร มีคุณสมบัติ และประโยชน์อะไรบ้าง. สืบค้นจาก <https://www.thairath.co.th/lifestyle/life/2731602>

อ้างอิงภาพ

- <https://www.narit.or.th/index.php/news/1686-12;>
- https://www.gistda.or.th/news_view.php?n_id=2426&lang=TH;
- <https://www.thairath.co.th/lifestyle/life/2731602;>
- <https://www.mhesi.go.th/index.php/all-media/infographic/7529-650622general2.html;>
- [https://www.facebook.com/NSTDASpaceEducation/;](https://www.facebook.com/NSTDASpaceEducation/)
- [https://www.salika.co/2021/10/31/thai-space-food-for-nasa-keeta/;](https://www.salika.co/2021/10/31/thai-space-food-for-nasa-keeta/)
- <https://www.salika.co/2021/10/31/thai-space-food-for-nasa-keeta/>

Thai Space



The Geo-Informatics and Space Technology Development Agency (GISTDA) is an organization founded in 1974 with the primary mission of overseeing satellite operations and conducting satellite surveys for the management of natural resources in Thailand. In the previous fiscal year, GISTDA was allocated a budget of 1,358 million baht to facilitate a range of satellite projects aimed at surveying and harnessing diverse satellite data for the enhancement and sustainable management of Thailand's natural resources. These projects encompass initiatives such as:

- Thaichote or THEOS project is Thailand's first satellite for resource exploration that was launched into space on Wednesday, October 1, 2008, at 13:37:16 local time in Thailand, or 6:37:16 according to Coordinated Universal Time (UTC). The satellite was launched by Dnepr rocket from the Yasnny Cosmodrome in Russia.

- The Theos 2 Project (THEOS-2) stands for "Thailand Earth Observation Satellite," representing Thailand's advanced Earth observation satellite. It is an enhanced iteration of the THEOS-1 satellite, also known as Thaichote, developed in collaboration with Airbus Defense and Space SAS, a subsidiary of the Airbus Group in France. The project boasts a total value exceeding 6.9 billion baht and involves the deployment of two satellites, one of which is the Theos 2 satellite (THEOS-2) weighing 400 kilograms. The Theos 2 satellite prioritizes both efficiency and

high-quality satellite imaging. Specifically, the Theos 2A satellite, also known as THEOS 2A, has a weight of 100 kilograms and has been developed by Thailand in collaboration with experts from the Airbus company in England. These satellites have been engineered for the purpose of Earth resource monitoring and surveying.

On April 5, 2021, a significant event took place, featuring the signing of a memorandum of understanding (MoU) to promote collaboration in the fields of education, research, and innovation development within the realm of Thai space technology. This event involved six prominent science agencies and six higher education institutions, all of which operate under the jurisdiction of the Ministry of Higher Education, Science, Research, and Innovation (MOH). The entities participating in this momentous agreement were as follows:

- 1) Geo-Informatics and Space Technology Development Agency (Public Organization)
- 2) National Astronomical Research Institute (Public Organization)
- 3) Synchrotron Light Research Institute (Public Organization)
- 4) Suranaree University of Technology
- 5) King Mongkut's University of Technology North Bangkok
- 6) National Innovation Agency (Public Organization)
- 7) King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang

- 8) Kasetsart University
- 9) Prince of Songkla University
- 10) Mahidol University
- 11) National Science and Technology Development Agency
- 12) National Institute of Nuclear Technology (Public Organization)

In order to foster Thai participation in space cooperation, the establishment of “scientific research satellites developed by Thai experts” is essential. This initiative aims to elevate Thailand’s technological and engineering capabilities to a higher level. Furthermore, it offers a unique opportunity for a diverse group of emerging scientists and engineers to collaboratively design and construct small satellites through indigenous knowledge, experiential learning, hands-on practice, and rigorous testing. These satellites will be under Thai control and will contribute to a range of applications, including the development of high-capacity cameras capable of capturing multi-wavelength images. This technology can be applied to various sectors, including agriculture, population studies, and monitoring atmospheric conditions, thereby maximizing the utility of space-based resources for the benefit of the Thai population.

The process of developing scientific research satellites presents a significant challenge in harnessing our nation’s scientific and engineering potential. This endeavor marks the initial step towards the advancement of space technology in Thailand, ultimately bolstering our space industry capabilities and igniting a thirst for knowledge among our citizens. It is imperative that we recognize the profound significance of space technology, as it serves as a catalyst for Thailand to break free from the middle-income trap. This project stands as a pivotal national agenda with far-reaching benefits for our country’s long-term progress. Elevating the knowledge base of our nation is a formidable task, one that promises to transform Thailand in unprecedented ways.

To accomplish this, all 12 agencies will collaboratively contribute to support our partners within the framework of five key operations: engineering, application, research and development, education, and industrial support. These operations

will leverage the infrastructure, laboratory expertise, and the manpower possessed by each department, paving the way for a successful venture into space technology.

The collaboration between Thailand and Japan, led by NSTDA, has a strong history in space exploration, particularly through the Kibo-ABC project. The current focus is on the “Asian Herb in Space (AHIS)” project, which aims to send herbs like basil and Ratchapruék seeds into space. In December 2020, an experiment was launched on SpaceX’s CRS-21 mission where Thai youth planted basil in space to study its growth in unique conditions. The results were shared in July 2021. Additionally, Ratchapruék seeds were planted at Mahidol University in December 2021, and the resulting trees were distributed for symbolic planting. This project demonstrates the successful collaboration between Thailand and Japan in Asian aerospace and space exploration.

Edit: KEETA - Pioneering Thai Space Food Team with Years of Development, Funding, and Remarkable Progress

KEETA, the Thai Space Food Team - A Journey of Years in Development, Funding, and Growth

KEETA, a visionary team from Thailand, has embarked on a remarkable journey of development and innovation in the field of space food. They have been active participants in the NASA Deep Space Food Challenge, a collaborative venture between NASA and the Canadian Space Agency (CSA), since 2020. In 2020, they achieved global recognition by securing a place among the top 10 teams.

In summary, the Thai space industry lacks centralization and operates across various departments, each specializing in different areas. Collaboration is key, as it enables each entity to concentrate on their respective strengths. This decentralized approach is not uncommon in the global space industry. Present-day imagery of Thailand’s space endeavors suggests its unique path to growth in this sector. Whether in the public, private, educational, or government sectors, each entity is dedicated to its specific missions. Furthermore, as India is ready to help the neighbouring countries for providing space research, Thailand should explore this opportunity.