

บทความวิจัย (Research Article)

แนวทางและมาตรการส่งเสริมและสนับสนุนกิจการอวกาศ: ศึกษากรณีจัดตั้งกองทุนส่งเสริมกิจการอวกาศของประเทศไทย

Guidelines and Measures for the Promotion and Support of Space Activities: A
Case Study the Establishment of the Thai Space Activities Promotion Fund

ชูเกียรติ น้อยฉิม

รองศาสตราจารย์ประจำสำนักวิชานิติศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง
สำนักวิชานิติศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง อาคาร E2 ชั้น 2 เลขที่ 333 หมู่ 1 ตำบลท่าสุต อำเภอเมือง
จังหวัดเชียงราย รหัสไปรษณีย์ 57100
อีเมล: chukeat.nio@mfu.ac.th

Chukeat Noichim

Associate Professor, School of Law, Mae Fah Luang University
School of Law, Mae Fah Luang University, Building E2 floor 2, No. 333 Moo 1, Tha-Sut Sub-
District, Muang District, Chiang-Rai Province, Zip code 57100,
E-mail: chukeat.nio@mfu.ac.th

อรชมน พิเชฐวรกุล

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ประจำสำนักวิชานิติศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง
สำนักวิชานิติศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง อาคาร E2 ชั้น 2 เลขที่ 333 หมู่ 1 ตำบลท่าสุต อำเภอเมือง
จังหวัดเชียงราย รหัสไปรษณีย์ 57100
อีเมล: arachamon.pic@mfu.ac.th

Arachamon Pichetworakoon

Assistant Professor, School of Law, Mae Fah Luang University
School of Law, Mae Fah Luang University, Building E2 floor 2, No. 333 Moo 1, Tha-Sut Sub-
District, Muang District, Chiang-Rai Province, Zip code 57100,

E-mail: arachamon.pic@mfu.ac.th

สุวิจักขณ์ จันดาพันธ์

อาจารย์ประจำสำนักวิชานิติศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง
สำนักวิชานิติศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง อาคาร E2 ชั้น 2 เลขที่ 333 หมู่ 1 ตำบลท่าสุต อำเภอเมือง
จังหวัดเชียงราย รหัสไปรษณีย์ 57100
อีเมล: suwijak.cha@mfu.ac.th

Suwijak Chandaphan

Lecturer, School of Law, Mae Fah Luang University
School of Law, Mae Fah Luang University, Building E2 floor 2, No. 333 Moo 1, Tha-Sut Sub-District, Muang District, Chiang-Rai Province, Zip code 57100,
E-mail: suwijak.cha@mfu.ac.th

นภวัฒน์ สืบบุญสรณ์

เจ้าหน้าที่โครงการ (ด้านนิติกรรมและสัญญา)
ส่วนบริหารงานวิจัย สถาบันวิจัยและนวัตกรรมมหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง
ส่วนบริหารงานวิจัย สถาบันวิจัยและนวัตกรรมมหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง อาคาร AS ชั้น 2 เลขที่ 333 หมู่ 1
ตำบลท่าสุต อำเภอเมือง จังหวัดเชียงราย รหัสไปรษณีย์ 57100
อีเมล: napawat.research@mfu.ac.th

Napawat Suebnusorn

Project Coordinator (Juristic Act and Contract Law),
Research Administration Division, Mae Fah Luang University Research and Innovation Institute
Research Administration Division, Mae Fah Luang University Research and Innovation
Institute, Building AS floor 2, No. 333 Moo 1, Tha-Sut Sub-District, Muang District, Chiang-Rai
Province, Zip code 57100,
E-mail: napawat.research@mfu.ac.th

วันที่รับบทความ 21 พฤศจิกายน 2568; วันที่แก้ไขบทความ 15 กุมภาพันธ์ 2569 ;
วันที่ตอบรับบทความ 16 กุมภาพันธ์ 2569

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อหาแนวทางและมาตรการการจัดตั้งกองทุนส่งเสริมกิจการอวกาศของประเทศไทย โดยได้วิเคราะห์แนวทางการดำเนินงานของประเทศต่าง ๆ ใน 3 กลุ่มหลัก ได้แก่ กลุ่มประเทศมหาอำนาจทางด้านอวกาศ กลุ่มประเทศที่มีความก้าวหน้าทางด้านอวกาศ และกลุ่มประเทศกำลังพัฒนาทางด้านอวกาศ ผลการศึกษาพบว่า สหรัฐอเมริกามีระบบบริหารจัดการที่มีประสิทธิภาพสูงสุด โดยมีกรอบกฎหมายที่ชัดเจน กลไกการสนับสนุนทางการเงินที่หลากหลาย และความร่วมมือระหว่างภาครัฐและเอกชน ขณะที่จีนมีการพัฒนาระบบที่ผสมผสานการควบคุมโดยรัฐและการเปิดรับภาคเอกชน โดยเน้นการพัฒนาครบวงจรในด้านการวิจัยและพัฒนา การลงทุน และโครงสร้างพื้นฐาน และญี่ปุ่นให้ความสำคัญกับนโยบายพื้นฐานของกองทุนยุทธศาสตร์อวกาศ โดยมุ่งเน้นกิจกรรมการขนส่ง ดาวเทียม และการสำรวจ และทั้งนี้ พบว่า ระดับการพัฒนาทางอวกาศไม่ใช่ตัวกำหนดเพียงอย่างเดียวในการมีกรอบนโยบายที่สมบูรณ์ แต่ขึ้นอยู่กับความวางแผนเชิงยุทธศาสตร์และความมุ่งมั่นในการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานของแต่ละประเทศ สำหรับข้อเสนอแนะต่อประเทศไทยในการจัดตั้งกองทุนส่งเสริมกิจการอวกาศที่มีประสิทธิภาพนั้น เห็นควรนำแนวทางสหรัฐอเมริกาและฟิลิปปินส์ มาปรับใช้ในด้านกฎหมายและระเบียบ ส่วนแนวทางของจีนมาปรับใช้ในด้านโครงสร้างการบริหารจัดการและการระดมทุน แนวทางญี่ปุ่นมาปรับใช้ในด้านนโยบายที่ยืดหยุ่น และควรมีความชัดเจนของกรอบกฎหมายเน้นการจัดทำกรอบกฎหมายและโครงสร้างพื้นฐานที่ชัดเจน การบริหารจัดการและโครงสร้างองค์กรที่เหมาะสม นอกจากนี้ ในการจัดตั้งกองทุนส่งเสริมกิจการอวกาศของประเทศไทยควรเป็นการผสมผสานแนวทางที่ดีที่สุดจากประเทศต่าง ๆ ที่คำนึงถึงบริบทและศักยภาพของประเทศ โดยเริ่มต้นด้วยกรอบนโยบายและกฎหมายที่ชัดเจน มีโครงสร้างการบริหารจัดการที่มีประสิทธิภาพ และการใช้งบประมาณในการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานทางอุตสาหกรรมอวกาศอย่างเป็นระบบสอดคล้องกับยุทธศาสตร์การพัฒนาประเทศในระยะยาว

คำสำคัญ: กิจการอวกาศ กองทุน การส่งเสริมและสนับสนุน โครงสร้างพื้นฐานด้านอุตสาหกรรมอวกาศ

Abstract

This research aims to identify approaches and measures for establishing Thailand's space industry promotion fund by analyzing operational approaches of various countries across three main groups: space superpowers, space-advanced countries, and space-developing countries. The research findings indicate that the United States maintains the most efficient administrative management system, characterized by a clear legal framework, diverse financial support mechanisms, and public-private partnerships. Meanwhile, China has developed a hybrid system that integrates state control with private sector engagement, emphasizing comprehensive development in research and development, investment, and infrastructure. Japan prioritizes the basic policy of the Space Strategy Fund, focusing on transportation, satellite, and exploration activities. Furthermore, the study found that the level of space development is not the sole determinant of having a comprehensive policy framework, but rather depends on strategic planning and each country's commitment to infrastructure development. Regarding recommendations for Thailand in establishing an efficient space industry promotion fund, the country should adopt: the United States' and Philippines' approaches in legal and regulatory frameworks; China's approaches in administrative management structure and fundraising; Japan's approaches in flexible policy implementation; and should establish clarity in legal frameworks with emphasis on developing clear legal frameworks and infrastructure, appropriate management and organizational structures. Moreover, the establishment of Thailand's space industry promotion fund should integrate best practices from various countries while considering the country's context and capabilities. This should commence with clear policy and legal frameworks, efficient administrative management structures, and systematic budget utilization for space industrial infrastructure development in alignment with long-term national development strategies.

Keywords: Space Activities, Fund, Promotion and Support, Space Industry Infrastructure

1. บทนำ

กองทุนส่งเสริมกิจการอวกาศ (Space Activities Promotion Fund) ถือว่าเป็นเครื่องมือสำคัญต่อการดำเนินกิจการอวกาศอย่างยั่งยืน อย่างไรก็ตาม ประเทศไทยยังไม่เคยมีการกล่าวถึงกองทุนดังกล่าวอย่างชัดเจนทั้งในมติคณะรัฐมนตรีที่รับทราบมติคณะกรรมการนโยบายอวกาศแห่งชาติตั้งแต่ปี พ.ศ. 2551 จนถึงปัจจุบัน และในมาตรการทางกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับด้านอวกาศ ดังนั้น เห็นควรทำการศึกษาเปรียบเทียบนโยบายและมาตรการว่าด้วยการส่งเสริมสนับสนุนเกี่ยวกับการจัดตั้ง การจัดการ และหรือ การใช้จ่ายกองทุนส่งเสริมกิจการอวกาศของต่างประเทศ เพื่อนำมาใช้ในการพิจารณาการจัดตั้งกองทุนส่งเสริมกิจการอวกาศที่เหมาะสมกับประเทศไทย โดยศึกษาจากตัวอย่างโดยใช้เกณฑ์เกี่ยวกับการสนับสนุนการจัดตั้ง การจัดการ และการใช้จ่ายกองทุนส่งเสริมกิจการอวกาศของต่างประเทศ (ซึ่งประกอบด้วย ฟิลิปปินส์ ญี่ปุ่น สาธารณรัฐประชาชนจีน สหรัฐอเมริกา ฝรั่งเศส และลักเซมเบิร์ก) ทั้งนี้ ได้มีการจัดกลุ่มประเทศออกเป็น 3 กลุ่มหลักในการศึกษา ดังนี้ (1) กลุ่มประเทศมหาอำนาจทางด้านอวกาศ (Space-Faring Nation) ได้แก่ สหรัฐอเมริกา จีน และญี่ปุ่น เนื่องจากการดำเนินกิจการอวกาศปัจจุบันมีความซับซ้อนและต้องการเงินลงทุนสูง โดยเฉพาะการพัฒนาเทคโนโลยีและโครงสร้างพื้นฐาน เช่น ระบบการขนส่งอวกาศ ดาวเทียม และสถานีอวกาศ ความท้าทายด้านการเงินดังกล่าวทำให้แต่ละประเทศต้องพัฒนากลไกการสนับสนุนทางการเงินที่มีประสิทธิภาพเพื่อรองรับการเติบโตของอุตสาหกรรมอวกาศ (2) กลุ่มประเทศที่มีความก้าวหน้าทางด้านอวกาศ (Emerging Space Nation) ได้แก่ ฝรั่งเศสที่มุ่งเน้นการลงทุนทางการวิจัยขั้นสูงและการพัฒนาเทคโนโลยีที่มีความซับซ้อน และลักเซมเบิร์กที่มุ่งเน้นส่งเสริมการลงทุนในรูปแบบความร่วมมือระหว่างประเทศในภาคอวกาศ รวมทั้งส่งเสริมโครงการวิทยาศาสตร์และการพัฒนาเทคโนโลยีพื้นฐาน โครงการโทรคมนาคมและแอปพลิเคชันแบบบูรณาการที่มุ่งเน้นความสามารถในการแข่งขันหลักและแอปพลิเคชันทางธุรกิจ และ (3) กลุ่มประเทศกำลังพัฒนาทางด้านอวกาศ (Non Space-Faring Nation) ได้แก่ ฟิลิปปินส์ที่ให้ความสำคัญกับการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและการสร้างขีดความสามารถพื้นฐานเพื่อรองรับการเติบโตอย่างก้าวกระโดดให้ทัดเทียมกับ 2 กลุ่มประเทศดังกล่าวโดยเร็วที่สุด

ทั้งนี้ จากการศึกษา พบว่า กลไกการจัดสรรงบประมาณสำหรับกองทุนในแต่ละประเทศสะท้อนให้เห็นถึงระดับการพัฒนาทางเทคโนโลยีและเป้าหมายเชิงยุทธศาสตร์ที่แตกต่างกันตามกลุ่มประเทศ โดยมีการจัดการกองทุนในรูปแบบโครงการหรือกิจกรรมที่ให้ความสำคัญกับการสร้างแรงจูงใจในการพัฒนาที่แตกต่างกัน ทั้งนี้ มีประเด็นสำคัญคือ การใช้จ่ายเงินกองทุนในบางกลุ่มประเทศมีแนวโน้มเชื่อมโยงกับระบบนิเวศนวัตกรรมมากขึ้น โดยไม่ได้จำกัดอยู่เพียงการสนับสนุนทางการเงิน แต่รวมถึงการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ การให้คำปรึกษา และการสร้างเครือข่ายความร่วมมือ ซึ่งสะท้อนการมองภาพรวมของการพัฒนาอุตสาหกรรมอวกาศอย่างครบวงจร สำหรับความคาดหวังต่อประเทศไทยนั้น แนวทางและมาตรการส่งเสริมและสนับสนุนกิจการอวกาศทั้งในระดับระหว่างประเทศและระดับประเทศจะสามารถช่วยให้ประเทศไทยมีการจัดทำแนวนโยบายและมาตรการเกี่ยวกับการจัดตั้งกองทุนส่งเสริมกิจการอวกาศที่ชัดเจนและทันสมัย รวมทั้ง

ตอบสนองตรงต่อความต้องการของภาครัฐ ภาคเอกชน และภาคส่วนอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินกิจกรรมทางด้านอวกาศของประเทศไทยได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลในอนาคต

2. นโยบายและมาตรการเกี่ยวกับการจัดตั้งกองทุนส่งเสริมกิจการอวกาศในต่างประเทศ

2.1 กลุ่มประเทศมหาอำนาจทางด้านอวกาศ (spacefaring nations)

2.1.1 สหรัฐอเมริกา

สหรัฐอเมริกาเป็นประเทศผู้นำด้านกิจการอวกาศของโลก โดยมี National Aeronautics and Space Administration (NASA) เป็นหน่วยงานหลักในการดำเนินภารกิจด้านอวกาศของประเทศ นับตั้งแต่ก่อตั้งในปี ค.ศ. 1958¹

1) นโยบายเกี่ยวกับการจัดตั้ง การจัดการ และ/หรือ การใช้จ่ายกองทุนส่งเสริมกิจการอวกาศ สำหรับนโยบายด้านการเงินและการบริหารกองทุนของ NASA นั้น ดำเนินการภายใต้กรอบกฎหมายและระเบียบของรัฐบาลกลาง โดยมีเป้าหมายหลักในการสนับสนุนการพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอวกาศ การส่งเสริมการมีส่วนร่วมของภาคเอกชน และการรักษาความเป็นผู้นำด้านอวกาศของสหรัฐอเมริกา² ซึ่งประกอบไปด้วย (1) ด้านการจัดหาผลประโยชน์ ที่มีแหล่งรายได้หลักมาจากงบประมาณประจำปีที่ได้รับจัดสรรจากรัฐสภา (Congressional Appropriations)³ และยังมีรายได้จากการให้บริการและการอนุญาตใช้เทคโนโลยี (Technology Licensing and Service Fees)⁴ รวมทั้งยังมีการร่วมทุนกับภาคเอกชน (Public-Private Partnerships) ซึ่งเป็นอีกหนึ่งแหล่งรายได้ที่มีความสำคัญเพิ่มขึ้น⁵ (2) ด้านการจัดการกองทุน ดำเนินการโดย NASA ภายใต้การกำกับดูแลของสภาองค์กร⁶ ในการกำกับดูแลการใช้จ่ายงบประมาณ NASA มีการจัดตั้งคณะกรรมการหลายชุดที่มีบทบาทและหน้าที่แตกต่างกัน โดยคณะกรรมการหลักได้แก่ NASA Advisory Council (NAC) ซึ่งประกอบด้วยผู้เชี่ยวชาญจากหลากหลายสาขา ทำหน้าที่ให้คำปรึกษาและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับนโยบายและแผนงาน⁷ (3) ด้านการเก็บรักษาและเบิกจ่ายเงินกองทุน โดย

¹ National Aeronautics and Space Act 1958 (amended through 2020) 51 U.S.C. § 20101.

² National Aeronautics and Space Administration, Strategic Plan 2022–2026 2022 <https://www.nasa.gov/wp-content/uploads/2023/09/fy-22-strategic-plan-1.pdf?emrc=ff1a1e>

³ U.S. Government Accountability Office (GAO), Actions Needed to Improve Cost Estimation and Oversight of Space Development Programs: GAO-20-314 2020.

⁴ National Space Council, A New Era for Deep Space Exploration and Development 2020.

⁵ National Aeronautics and Space Administration, Public-Private Partnerships for Space Capability Development: Driving Economic Growth and NASA's Mission 2014 <https://www.nasa.gov/wp-content/uploads/2015/01/NASA_Partnership_Report_LR_20140429.pdf> accessed 22 June 2025.

⁶ National Aeronautics and Space Administration, NASA Policy Directive (NPD) 1000.0C: NASA Governance and Strategic Management Handbook 2020.

⁷ National Aeronautics and Space Administration, NASA Advisory Council (NAC), <<https://www.nasa.gov/nac/>> accessed 8 February 2025.

NASA ดำเนินการเก็บรักษาและเบิกจ่ายเงินกองทุนภายใต้ระบบบัญชีและการตรวจสอบที่เป็นไปตามมาตรฐานของรัฐบาลกลาง โดยระบบดังกล่าวต้องสอดคล้องกับ Federal Financial Management Improvement Act (FFMIA) และ Government Performance and Results Act (GPRA) ซึ่งเป็นกฎหมายที่กำหนดมาตรฐานการบริหารการเงินและการรายงานผลการดำเนินงานของหน่วยงานรัฐบาลกลาง⁸ และ (4) ด้านการใช้จ่ายกองทุน จะต้องสอดคล้องกับยุทธศาสตร์และแผนแม่บทด้านอวกาศของประเทศ (National Space Strategy) และต้องผ่านกระบวนการพิจารณาและอนุมัติตามระเบียบการใช้จ่ายงบประมาณของรัฐบาลกลาง โดยมีการติดตามและประเมินผลการใช้จ่ายอย่างเป็นระบบ เพื่อให้มั่นใจว่าการใช้จ่ายเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและเกิดประโยชน์สูงสุดต่อการพัฒนากิจการอวกาศของประเทศ⁹

2) มาตรการเกี่ยวกับการจัดตั้ง การจัดการ และ/หรือ การใช้จ่ายกองทุนส่งเสริมกิจการอวกาศ สำหรับมาตรการเกี่ยวกับการจัดตั้ง การจัดการ และ/หรือ การใช้จ่ายกองทุนส่งเสริมกิจการอวกาศของสหรัฐอเมริกา เพื่อสนับสนุนการพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอวกาศ การส่งเสริมการมีส่วนร่วมของภาคเอกชน และการรักษาความเป็นผู้นำด้านอวกาศของสหรัฐอเมริกา จึงประกอบไปด้วย (1) ด้านการจัดหาผลประโยชน์ โดยสหรัฐอเมริกามีการกำหนดมาตรการด้านการจัดหาผลประโยชน์สำหรับกองทุนส่งเสริมกิจการอวกาศไว้ 2 ประการ คือ (ก) การกำหนดเงื่อนไขและข้อตกลงในการร่วมทุนกับภาคเอกชน ซึ่งดำเนินการภายใต้ Space Act Agreements (SAAs) และ (ข) การวางระเบียบการจัดเก็บค่าธรรมเนียมและรายได้จากการให้บริการ เช่น การทดสอบในห้องปฏิบัติการ การใช้สิ่งอำนวยความสะดวกและอุปกรณ์ของ NASA การปล่อยดาวเทียม และการให้บริการข้อมูลดาวเทียม¹⁰ และ (2) ด้านการจัดการกองทุน สหรัฐอเมริกามีการกำหนดมาตรการ 2 ประการ ได้แก่ (ก) การกำหนดกฎระเบียบและข้อบังคับในการบริหารจัดการงบประมาณ ซึ่งดำเนินการภายใต้กรอบของ NASA Financial Management Requirements (FMR) และ (ข) การกำหนดขั้นตอนการอนุมัติและตรวจสอบโครงการ ซึ่งดำเนินการตาม NASA Project Management Requirements (NPR 7120.5)¹¹ (3) ด้านการเก็บรักษาและเบิกจ่ายเงินกองทุน โดยสหรัฐอเมริกามีการกำหนดมาตรการด้านการเก็บรักษาและเบิกจ่ายเงินกองทุนไว้ 2 ประการ คือ (ก) การกำหนดระเบียบการเบิกจ่ายตามระบบงบประมาณของรัฐบาลกลาง ซึ่งดำเนินการภายใต้ Federal Financial Management System Requirements และ Treasury Financial Manual¹² และ (ข) การกำหนดวิธีการติดตามและ

⁸ Federal Financial Management Improvement Act of 1996.

⁹ National Aeronautics and Space Administration, 'Appropriations' (National Aeronautics and Space Administration, 10 June 2024) <<https://www.nasa.gov/ocfo/ocfo-appropriations/>> accessed 22 June 2025.

¹⁰ U.S. Government Accountability Office, NASA Partnerships: Agency Actions to Better Manage Agreements with Commercial Partners: GAO-21-542 2021.

¹¹ U.S. Government Accountability Office, NASA: Implementing Leading Project Management Practices Could Help Achieve Mission Goals: GAO-23-105709 2023.

¹² U.S. Department of the Treasury, Treasury Financial Manual (TFM) Volume 1: Federal Agencies 2023.

ตรวจสอบการใช้จ่ายแบบเรียลไทม์ (Real-time Budget Tracking System)¹³ และ (4) ด้านการใช้จ่ายกองทุน โดยสหรัฐอเมริกามีการกำหนดมาตรการการใช้จ่ายกองทุนส่งเสริมกิจการอวกาศไว้ 3 ประการ คือ (ก) การกำหนดเกณฑ์การประเมินโครงการที่ครอบคลุมหลายมิติภายใต้ NASA Strategic Plan และ Annual Performance Plan (ข) การกำหนดเงื่อนไขและข้อกำหนดในการใช้จ่ายเงินทุน (Funding Terms and Conditions และ (ค) การจัดให้มีระบบติดตามและประเมินผลการใช้จ่ายงบประมาณ (Budget Monitoring and Evaluation System) โดยใช้ระบบ NASA's Financial Management Requirements ในการติดตามการใช้จ่ายแบบเรียลไทม์¹⁴

2.1.2 สาธารณรัฐประชาชนจีน

การดำเนินกิจการอวกาศของสาธารณรัฐประชาชนจีนมีองค์การบริหารอวกาศแห่งชาติจีน (China National Space Administration: CNSA) หรือ 国家航天局 ทำหน้าที่กำหนดนโยบายและดำเนินการด้านอวกาศและอยู่ภายใต้การกำกับดูแลของรัฐบาลกลาง ซึ่งในช่วงทศวรรษที่ผ่านมานโยบายด้านอวกาศได้มีการปรับเปลี่ยนจากการพึ่งพางบประมาณภาครัฐแต่เพียงอย่างเดียว มาเป็นการส่งเสริมการมีส่วนร่วมของภาคเอกชนมากขึ้น¹⁵ โดยมีรายละเอียด ดังนี้

1) นโยบายเกี่ยวกับการจัดตั้ง การจัดการ และ/หรือ การใช้จ่ายกองทุนส่งเสริมกิจการอวกาศ นโยบายด้านกองทุนส่งเสริมกิจการอวกาศของจีนมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องภายใต้แผนพัฒนาอวกาศแห่งชาติ (中国航天发展规) ที่มีวัตถุประสงค์หลักเพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันด้านเทคโนโลยีอวกาศของประเทศ และสร้างระบบนิเวศทางธุรกิจที่เอื้อต่อการพัฒนาอุตสาหกรรมอวกาศ นโยบายนี้ครอบคลุมทั้งการจัดตั้งกองทุน การบริหารจัดการ และการใช้จ่ายเงินกองทุนอย่างมีประสิทธิภาพ¹⁶ (1) ด้านการจัดหาผลประโยชน์ รัฐบาลจีนมีกลไกการระดมทุนที่หลากหลาย โดยมี Government Guidance Funds เป็นเครื่องมือสำคัญ และรัฐบาลยังจัดสรรงบประมาณโดยตรงผ่านระบบงบประมาณแผ่นดิน โดยเฉพาะในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติระยะ 5 ปี¹⁷ ให้แก่หน่วยงานหลักด้านอวกาศ (2) ด้านการจัดการ

¹³ U.S. Government Accountability Office, Federal Financial Management System Requirements: GAO-21-104648 2021.

¹⁴ U.S. Government Accountability Office, NASA: Assessment of Major Projects: GAO-23-105709 2023.

¹⁵ 杨洁 [Yang Jie], ‘政策推动 商业航天高质量发展’ [Policy-Driven High-Quality Development of Commercial Aerospace] (中国证券报, 12 November 2024) <<https://www.stcn.com/article/detail/1408514.html>> accessed 22 June 2025.

¹⁶ 国防科工委 [Commission of Science, Technology and Industry for National Defense], 航天发展 ‘十一五’ 规划 [The 11th Five-Year Plan for Aerospace Development], <<https://www.ndrc.gov.cn/fggz/fzzlgh/gjjzxgh/200711/P020191104623381030510.pdf>> accessed 22 June 2025.

¹⁷ 中华人民共和国国务院 [State Council of the PRC], 国家民用空间基础设施中长期发展规划 (2015–2025年) [National Medium and Long-term Civil Space Infrastructure Development Plan (2015–2025)] accessed 26 October 2015.

กองทุน อยู่ภายใต้การกำกับดูแลของ CNSA โดยมีการจัดตั้ง “คณะกรรมการบริหารกองทุน” ที่มีหน้าที่หลักในการพิจารณาอนุมัติโครงการ ติดตามการใช้จ่ายเงินกองทุน และประเมินผลการดำเนินงาน ภายใต้กรอบของกฎหมายและระเบียบที่เกี่ยวข้อง โดยเฉพาะกฎหมายว่าด้วยกิจการอวกาศ และระเบียบว่าด้วยการบริหารกองทุนภาครัฐ¹⁸ (3) ด้านการเก็บรักษาและเบิกจ่ายเงินกองทุน สำหรับประเด็นนี้เป็นเรื่องเกี่ยวกับความมั่นคง จึงไม่ปรากฏข้อมูลเผยแพร่ทางสาธารณะ และ (4) ด้านการใช้จ่ายกองทุน จีนมุ่งเน้นการพัฒนาใน 3 ด้านหลัก ประกอบด้วย (ก) การสนับสนุนการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศโดยมีการจัดสรรงบประมาณให้แก่สถาบันวิจัย มหาวิทยาลัย และหน่วยงานวิจัยของรัฐ (ข) การลงทุนในบริษัท startup ด้านอวกาศ การให้เงินทุนสนับสนุน และการให้เงินกู้ดอกเบี้ยต่ำ และ (ค) การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานสำหรับอุตสาหกรรมอวกาศ¹⁹

2) มาตรการเกี่ยวกับการจัดตั้ง การจัดการ และ/หรือ การใช้จ่ายกองทุนส่งเสริมกิจการอวกาศ สำหรับมาตรการเกี่ยวกับการจัดตั้ง การจัดการ และ/หรือ การใช้จ่ายกองทุนส่งเสริมกิจการอวกาศของประเทศจีน แม้ว่าจะมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการสนับสนุนการพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอวกาศ การส่งเสริมการมีส่วนร่วมของภาคเอกชน และการรักษาความเป็นผู้นำด้านอวกาศของจีน แต่ปรากฏว่า ในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับการจัดหาผลประโยชน์ การจัดการกองทุน การเก็บรักษาและเบิกจ่ายเงินกองทุน และการใช้จ่ายกองทุนส่งเสริมกิจการอวกาศของประเทศจีนนั้น เป็นเรื่องเกี่ยวกับความมั่นคง จึงไม่ปรากฏข้อมูลเผยแพร่ทางสาธารณะ

2.1.3 ญี่ปุ่น

เนื่องจากการที่ประเทศญี่ปุ่นอยู่ท่ามกลางความก้าวหน้าอย่างรวดเร็วระดับโลกในการพัฒนาและการใช้ประโยชน์จากอวกาศของสังคมโลก ทำให้ปัจจุบันประเทศญี่ปุ่นกำลังดำเนินความพยายามใหม่ในการกำหนดเป้าหมายที่จะเป็น “ชาติมหาอำนาจทางด้านอวกาศที่สามารถเดินทางสู่ห้วงอวกาศได้ด้วยตนเอง”²⁰ ดังนั้น การดำเนินกิจการอวกาศของประเทศญี่ปุ่นจึงได้มีการตราพระราชบัญญัติอวกาศพื้นฐาน ค.ศ. 2008 (Basic Space Act) ซึ่งเป็นกฎหมายเชิงนโยบายภายในของตนขึ้นมา ซึ่งปัจจุบันสำนักงานคณะรัฐมนตรี (Cabinet Office) ของประเทศญี่ปุ่นทำหน้าที่หลักในการกำหนดนโยบายด้านอวกาศและกำกับดูแลการดำเนินกิจการด้านอวกาศของประเทศ ได้ออก “นโยบายพื้นฐานของกองทุนยุทธศาสตร์อวกาศ”

¹⁸ Kristin Burke, ‘Understanding China’s Space Leading Small Groups—The Best Way to Determine the PLA’s Influence’ (CASI/Air University, July 2022) <<https://www.airuniversity.af.edu/Portals/10/CASI/documents/Research/CASI%20Articles/2022-07-25%20China%27s%20Space%20Leading%20Small%20Groups.pdf>> accessed 22 June 2025.

¹⁹ 中国国家航天局 [China National Space Administration], 中国的航天事业白皮书 [White Paper on China’s Space Activities] accessed 28 January 2021.

²⁰ The Government of Japan, ‘Making Our World Better from Space: A Japanese Astronaut’s Perspective’ (The Government of Japan, 28 July 2023) <https://www.japan.go.jp/kizuna/2023/07/making_our_world_better_from_space.html> accessed 1 June 2025.

(Space Strategy Fund Basic Policy)²¹ เพื่อจัดลำดับความสำคัญและแผนการใช้จ่ายของการดำเนินกิจกรรมทางด้านอวกาศของประเทศญี่ปุ่น โดยมีรายละเอียด ดังนี้

1) นโยบายเกี่ยวกับการจัดตั้ง การจัดการ และ/หรือ การใช้จ่ายกองทุนส่งเสริมกิจการอวกาศ (1) ด้านการจัดตั้งกองทุน มีเป้าหมายเพื่อเร่งรัดให้บรรลุเป้าหมาย และ เสริมสร้างการบรรลุเป้าหมาย โดยกองทุนยุทธศาสตร์อวกาศจะอยู่ภายใต้การกำกับขององค์การสำรวจอวกาศแห่งชาติญี่ปุ่น สำนักงานวิจัยและพัฒนาแห่งชาติ (The Japan Aerospace Exploration Agency, National Research and Development Agency: JAXA) ซึ่งเป็นหน่วยงานหลักของประเทศญี่ปุ่นเพื่อดำเนินการกระจายทุนในภาคส่วนอวกาศ (a space-sector funding distribution)²² โดยจะมีการจัดสรร “จำนวนเงินทุน” ที่ใช้ในการจัดตั้งกองทุนฯ ประมาณ 1 ล้านล้านเยน (220,683,000,000 บาท อัตราแลกเปลี่ยน ณ วันที่ 23 ตุลาคม 2567 เวลา 14.35 น.)²³ (2) ด้านการจัดการกองทุน กระบวนการดำเนินงาน และการจัดหาผลประโยชน์ โดยนโยบายพื้นฐานฯ ได้มีการกำหนดเกี่ยวกับ (ก) การจัดการกองทุนยุทธศาสตร์อวกาศ ซึ่งประกอบด้วย ทิศทางในการดำเนินการกองทุนยุทธศาสตร์อวกาศเพื่อพัฒนาเทคโนโลยี การจัดการกองทุนยุทธศาสตร์อวกาศในการพัฒนาเทคโนโลยี โดยมีการจัดตั้งในรูปแบบคณะกรรมการชุดต่าง ๆ เพื่อทำหน้าที่ประสานงาน และเลือกหัวข้อการพัฒนาเทคโนโลยี และการกำหนดแนวทางในการดำเนินการบริหารกองทุนยุทธศาสตร์อวกาศให้ JAXA²⁴ โดยมีการออก “แนวทางการดำเนินการที่เหมาะสมของกองทุนการแข่งขัน” (Guidelines for the Proper Execution of Competitive Funds (December 2021)) และ “กฎระเบียบที่เป็นเอกภาพสำหรับขั้นตอนการบริหารต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับกองทุนวิจัยแข่งขัน” (Unified Rules for Various Administrative Procedures Concerning Competitive Research Funds (May 2023)) อีกทั้งยังมีการนำรูปแบบสัญญาที่มีความยืดหยุ่นมาปรับใช้เพื่อให้การจัดการกองทุนด้วยความโปร่งใส และสามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้²⁵ และ

²¹ 内閣府 [Cabinet Office], 宇宙戦略基金基本方針 [Space Strategy Fund Basic Policy] 2-3 accessed 26 April 2024.

²² Ibid 2.

²³ (JAXA) に 10 年間の「宇宙戦略基金」を設置し、そのために必要な関連法案を早期に国会に提出する。本基金について、まずは当面の事業開始に必要な経費を措置しつつ、速やかに、総額 1 兆円規模の支援を行うことを目指す。その際、防衛省等の宇宙分野における取組と連携し、政府全体として適切な支援とする; see, 内閣府, 宇宙開発戦略推進事務局, 宇宙戦略基金について (全体概要) 2020 1 <<https://www8.cao.go.jp/space/kikin/siryou1-1-1.pdf>>, accessed 1 Feb 2026; and, 閣議決定, 「デフレ完全脱却のための総合経済対策」について 2023 <https://www.cas.go.jp/jp/seisaku/suisinkaigi/joukyou_dai3/pdf/siryou9.pdf> accessed 1 Feb 2026.

²⁴ 内閣府 [Cabinet Office], 宇宙戦略基金基本方針 [Space Strategy Fund Basic Policy] 17 accessed 26 April 2024.

²⁵ Ibid.

(ข) กระบวนการดำเนินงานพื้นฐานของกองทุนยุทธศาสตร์อวกาศ ซึ่งประกอบด้วย การจัดทำนโยบายพื้นฐาน และนโยบายการดำเนินการ การเปิดรับสมัครและการคัดเลือก การส่งเสริมการพัฒนาเทคโนโลยี และการทบทวนนโยบายพื้นฐานและนโยบายการประยุกต์ใช้²⁶ และ (ค) การจัดหาผลประโยชน์ของกองทุนยุทธศาสตร์อวกาศ พบว่า สิ่งที่ต้องทำการศึกษาวิเคราะห์ คือ ประเด็นในเรื่องการขัดกันแห่งผลประโยชน์ของผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง (Handling of Conflicts of Interest)²⁷ (3) ด้านการเก็บรักษาและเบิกจ่ายเงินกองทุน พบว่า ได้มีการกำหนดถึง (ก) การพิจารณาความมั่นคงทางเศรษฐกิจ²⁸ และ (ข) การรักษาความลับ²⁹ และ (4) ด้านการใช้จ่ายกองทุน พบว่า ได้มีการกำหนดถึงการใช้จ่ายกองทุนยุทธศาสตร์อวกาศ ประกอบด้วย ผู้มีสิทธิเข้าร่วม ค่าใช้จ่ายที่มีสิทธิ ระยะเวลาการสนับสนุนรูปแบบการสนับสนุน ประเภทของการสนับสนุน มุมมองในการเลือกความท้าทายในการพัฒนาเทคโนโลยี ระบบการดำเนินการพัฒนาเทคโนโลยี การประสานงานที่เกี่ยวข้องกับการส่งและความถี่ระหว่างประเทศ การจัดการทรัพย์สินทางปัญญา การส่งเสริมการจัดซื้อจัดจ้างของรัฐบาล การพิจารณาสำหรับ SMEs และสตาร์ทอัพ การส่งเสริมการเข้ามาในอุตสาหกรรมอวกาศ และการใช้พื้นที่อวกาศอย่างปลอดภัยและยั่งยืน³⁰

2) มาตรการเกี่ยวกับการจัดตั้ง การจัดการ และ/หรือ การใช้จ่ายกองทุนยุทธศาสตร์อวกาศ สำหรับมาตรการด้านอวกาศภายในของประเทศญี่ปุ่น ซึ่งเกี่ยวกับการจัดตั้ง การจัดการ และ/หรือ การใช้จ่ายกองทุนยุทธศาสตร์อวกาศนั้น ประกอบด้วย (1) ด้านการจัดตั้งกองทุน พบว่า กฎหมายอวกาศพื้นฐาน ค.ศ. 2008 ได้กำหนดถึง “มาตรการส่งเสริมภาคเอกชนในการพัฒนาและการเข้าใช้ประโยชน์จากห้วงอวกาศ” (Promoting Outer Space Development and Use by Private Providers) ไว้ในมาตรา 16³¹ ของกฎหมายฉบับนี้ ที่ส่งเสริมภาคเอกชนในการพัฒนาและการเข้าใช้ประโยชน์จากห้วงอวกาศ โดยให้ความสำคัญกับการส่งเสริมกิจการทางด้านธุรกิจ (ซึ่งรวมถึงด้านการวิจัยและพัฒนาด้วย) ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาและการ

²⁶ Ibid 14-16.

²⁷ Ibid 14-15.

²⁸ Ibid 15.

²⁹ Ibid 17.

³⁰ Ibid 7-12.

³¹ The national government is to promote private sector's outer space development and use projects (including research and development), and consider utilizing the capabilities of private providers in order to systematically procure goods and services when it undertakes projects related to Japan's outer space development and use, in order to strengthen the technical capabilities and international competitiveness of Japan's outer space and other industries, while also establishing and maintaining launch sites (meaning facilities for launching rockets), experimental research facilities, and other facilities, promoting the transfer of research and development outcomes concerning outer space development and use to private providers, promoting the commercialization of private sector's research and development outcomes concerning outer space development and use, taking tax and financial measures to facilitate investment in outer space development and use by private providers, and taking other necessary measures, in view of the importance of the role played by private providers in outer space development and use.; see, Basic Space Act 2008 art 16.

เข้าใช้ประโยชน์จากห้วงอวกาศของภาคเอกชนญี่ปุ่นอย่างเต็มศักยภาพ เพื่อเสริมสร้างความสามารถในการแข่งขันระหว่างประเทศ เพื่อดำเนินการพัฒนาสิ่งอำนวยความสะดวกทั้งหลาย และเพื่อออกมาตรการทางการเงินและภาษี รวมถึงมาตรการอื่น ๆ ที่จำเป็น และกฎหมายอวกาศพื้นฐาน ค.ศ. 2008 ยังได้กำหนดถึง “มาตรการส่งเสริมการพัฒนาและการเข้าใช้ประโยชน์จากห้วงอวกาศ” (Promoting Advanced Outer Space Development and Use) ไว้ในมาตรา 18³² ของกฎหมายฉบับนี้ด้วย เป็นต้นว่า การสำรวจอวกาศและการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับทางด้านวิทยาศาสตร์อวกาศ (2) ด้านการจัดการกองทุนและการจัดหาผลประโยชน์ พบว่า พระราชบัญญัติเกี่ยวกับองค์การสำรวจอวกาศแห่งชาติญี่ปุ่น สำนักงานวิจัยและพัฒนาแห่งชาติ ค.ศ. 2022 ได้กำหนดถึง “การใช้กฎหมายว่าด้วยการดำเนินการงบประมาณที่เกี่ยวข้องกับเงินอุดหนุนอย่างเหมาะสมโดยอนุโลม” (Mutatis Mutandis Application of the Law Concerning the Optimization of Budget Execution Pertaining to Subsidies, etc.) ไว้ในมาตรา 24³³ โดยกฎหมายฉบับนี้ ทำให้ประเทศญี่ปุ่นสามารถดำเนินการจัดการกองทุนและการจัดหาผลประโยชน์กองทุนอย่างเหมาะสมโดยอนุโลมเพื่อช่วยเหลือองค์การ JAXA และเพื่อใช้เป็นเงินทุนที่จำเป็นในการวิจัยและพัฒนาดังกล่าวแก่ผู้ประกอบการเอกชนและมหาวิทยาลัยหรือสถาบันวิจัยอื่น ๆ ที่ทำการวิจัยและพัฒนา นอกจากนี้ ยังได้กำหนดถึง “การยื่นขอรับเงินอุดหนุน” (Application for grant of subsidies, etc.) ไว้ในมาตรา 5³⁴ ของพระราชบัญญัติฯ ด้วย เป็นต้น (3) ด้านการเก็บรักษาและเบิกจ่ายเงินกองทุน พบว่า ไม่ปรากฏว่ามีกรณีเกี่ยวกับเรื่องเก็บรักษาและ

³² The national government is to take necessary measures to promote advanced outer space development and use, including outer space exploration, and to promote academic research, etc., related to outer space science; see, Basic Space Act 2008 art 18.

³³ The provisions (including penal provisions) of the Law Concerning the Optimization of Budget Execution Pertaining to Subsidies, etc. (Law No. 179 of 1955) shall apply mutatis mutandis to the subsidies to be granted by the Agency pursuant to the provisions of Article 18, paragraph 7 .In this case, "each ministry and agency" in the same Act (excluding Article 2, paragraph 7) is deemed to be replaced with "the National Research and Development Agency, Japan Aerospace Exploration Agency," "the heads of each ministry and agency" is deemed to be replaced with "the President of the National Research and Development Agency, Japan Aerospace Exploration Agency," " the State" in Article 2, paragraph 1 (excluding item 2) and paragraph 4, item 1 , Article 7 , paragraph 2, Article 19 , paragraphs 1 and 2 , Article 24 , and Article 33 of the same Act is deemed to be replaced with "the National Research and Development Agency, Japan Aerospace Exploration Agency," and " the fiscal year of the State" in Article 14 of the same Act is deemed to be replaced with "the business year of the National Research and Development Agency, Japan Aerospace Exploration Agency.; see, Act on Japan Aerospace Exploration Agency, a National Research and Development Agency 2002 art 24.

³⁴ Any person who intends to apply for the grant of a subsidy, etc. (including an application for a contract; the same applies hereinafter) must, as provided for by Cabinet Order, submit to the head of each ministry or agency a written application that states the purpose and content of the subsidized project, etc., the expenses required for the subsidized project, etc., and other necessary particulars, together with documents specified by the head of each ministry or agency, by the time specified by the head of each ministry or agency.; see, Act on the Proper Execution of Budget Relating to Subsidies (Act No. 179 of 1955) art 5.

เบิกจ่ายเงินกองทุนยุทธศาสตร์อวกาศเป็นที่ประจักษ์ไว้ใน (ก) พระราชบัญญัติเกี่ยวกับองค์การสำรวจอวกาศแห่งชาติญี่ปุ่น สำนักงานวิจัยและพัฒนาแห่งชาติ ค.ศ. 2022 (ข) พระราชบัญญัติเกี่ยวกับการดำเนินการงบประมาณอย่างเหมาะสมที่เกี่ยวข้องกับเงินอุดหนุน ค.ศ. 1955 และ (ค) คำสั่งบังคับใช้ของพระราชบัญญัติเกี่ยวกับการดำเนินการงบประมาณอย่างเหมาะสมที่เกี่ยวข้องกับเงินอุดหนุน ค.ศ. 1955 แต่อย่างใด และ (4) ด้านการใช้จ่ายกองทุน พบว่า มีการบัญญัติเกี่ยวกับ (ก) การใช้จ่ายเงินอุดหนุนเพื่อการดำเนินงาน ในมาตรา 26³⁵ ของพระราชบัญญัติเกี่ยวกับการดำเนินการงบประมาณอย่างเหมาะสมที่เกี่ยวข้องกับเงินอุดหนุน ค.ศ. 1955 โดยกำหนดให้หัวหน้าขององค์การวิจัยและพัฒนาอวกาศ (JAXA) สามารถมอบหมายบางส่วนของงานที่เกี่ยวข้องกับการจ่ายเงินอุดหนุนตามที่กำหนดในคำสั่งบังคับใช้ของพระราชบัญญัติเกี่ยวกับการดำเนินการงบประมาณอย่างเหมาะสมที่เกี่ยวข้องกับเงินอุดหนุน ค.ศ. 1955 ให้แก่หน่วยงานขององค์การ JAXA ดำเนินการได้ และ (ข) การคืนเงินอุดหนุน ในมาตรา 18 ของพระราชบัญญัติเกี่ยวกับการดำเนินการงบประมาณอย่างเหมาะสมที่เกี่ยวข้องกับเงินอุดหนุน ค.ศ. 1955³⁶ ได้กำหนดให้หัวหน้าขององค์การวิจัยและพัฒนาอวกาศ (JAXA) มีอำนาจยกเลิกการตัดสินใจในการจ่ายเงินอุดหนุนสำหรับบางส่วนของโครงการที่เกี่ยวข้อง มีอำนาจสั่งให้มีการคืนเงินอุดหนุนหากจำนวนเงินที่จ่ายไปแล้วเกินกว่าจำนวนที่กำหนดไว้ และมีอำนาจขยายระยะเวลาการคืนเงินหรือยกเลิกคำสั่งคืนเงินทั้งหมดหรือบางส่วน

2.2 กลุ่มประเทศที่มีความก้าวหน้าทางด้านอวกาศ

2.2.1 ลักเซมเบิร์ก

ในปัจจุบันลักเซมเบิร์กได้มีความก้าวหน้าในการพัฒนาและขยายเศรษฐกิจอวกาศ โดยมุ่งหวังที่จะเป็นศูนย์กลางของอุตสาหกรรมอวกาศ ทั้งนี้ ลักเซมเบิร์กได้มีการกำหนดนโยบายและกรอบทางกฎหมาย

³⁵ The head of each ministry and agency may, pursuant to a Cabinet Order, delegate part of the affairs relating to the granting of subsidies, etc. to an organ of the ministry or agency.

The national government may, pursuant to a Cabinet Order, have prefectures carry out part of the administrative work relating to the granting of subsidies, etc.

The affairs to be carried out by prefectures pursuant to the provisions of the preceding paragraph shall be deemed to be Type 1 statutory entrusted affairs as provided for in Article 2, Paragraph 9, Item 1 of the Local Autonomy Law (Law No. 67 of 1947).; see, Act on the Proper Execution of Budget Relating to Subsidies art 26.

³⁶ If the head of a ministry or agency revokes a decision to grant a subsidy, etc., and if the subsidy, etc. has already been granted for the part of the subsidized project, etc. that is related to the revocation, he/she must order the return of the subsidy, etc. within a specified period.

When the head of each ministry and agency has determined the amount of subsidies, etc. to be paid to a subsidized project, etc., if more than that amount has already been paid, he/she must order the return of the subsidies, etc. within a specified period.

Where the rescission of the decision to grant the subsidies, etc. relating to the order for return under paragraph 1 is made pursuant to the provision of paragraph 2 of the preceding Article, the head of each ministry and agency may, if he/she finds that there are unavoidable circumstances, extend the deadline for return or revoke the order for return in whole or in part, as provided for by Cabinet Order; see, Act on the Proper Execution of Budget Relating to Subsidies art 18.

สำหรับการดำเนินกิจกรรมทางอวกาศ เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ดังกล่าว เช่น ส่งเสริมความร่วมมือระหว่างประเทศ การศึกษาด้านอวกาศ และเสนอเครื่องมือทางการเงินเพื่อเชิญชวนให้ผู้ประกอบการด้านอวกาศเข้าร่วมดำเนินกิจกรรมอวกาศ โดยมีรายละเอียดดังนี้

1) นโยบายเกี่ยวกับการจัดตั้ง การจัดการ และ/หรือ การใช้จ่ายกองทุนส่งเสริมกิจการอวกาศ ลักเซมเบิร์กได้พัฒนาให้ประเทศตนอยู่ในฐานะผู้เล่นใหม่บนเวทีอวกาศนานาชาติโดยสร้างฐานสำหรับความร่วมมือระหว่างประเทศในภาคอวกาศกับประเทศต่าง ๆ ผ่านการแถลงการณ์ร่วม (joint declaration) การจัดทำหนังสือเพื่อแสดงความร่วมมือ (Memorandums of Cooperation) หรือหนังสือบันทึกความเข้าใจร่วมกัน (Memorandum of Understanding)³⁷ กับประเทศอื่น ๆ และในฐานะประเทศสมาชิกของสหภาพยุโรป และองค์การอวกาศแห่งชาติยุโรป พบว่าลักเซมเบิร์กมีการระดมทุนหลักร่วมกับสหภาพยุโรป และประเทศสมาชิกสหภาพยุโรปเพื่อร่วมมือกันในโครงการอวกาศ และมีส่วนสนับสนุนทางการเงินในโครงการภาคบังคับและบริการทั่วไปตามสัดส่วนของผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ (GDP) ของตน³⁸

(1) ด้านการจัดหาผลประโยชน์ พบว่า ลักเซมเบิร์กได้สนับสนุนอุตสาหกรรมอวกาศเชิงพาณิชย์ด้วยการผสมผสานนโยบายและความคิดริเริ่มด้านเงินทุนที่มุ่งส่งเสริมนวัตกรรมและผู้ประกอบการภายในระบบนิเวศเทคโนโลยีขั้นสูงที่เน้นธุรกิจที่เกี่ยวข้องกับอวกาศเป็นหัวใจสำคัญ โดยให้การสนับสนุนทางการเงินแก่โครงการเฉพาะเพื่อเสริมทุนและเงินกู้ ลักเซมเบิร์กเสนอความช่วยเหลืออย่างมากแก่โครงการวิจัยในสถาบันการศึกษาและภาคเอกชนผ่านทุนวิจัยและการพัฒนา (R&D) ระดับชาติด้วย (2) ด้านการจัดการกองทุน พบว่าลักเซมเบิร์กได้มีการสนับสนุนกองทุน Orbital Ventures ซึ่งเป็นกองทุนที่ตั้งอยู่ในลักเซมเบิร์ก มุ่งเน้นไปที่เทคโนโลยีอวกาศ ทั้งทางด้านต้นน้ำ (ฮาร์ดแวร์อวกาศ วัสดุ อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ หุ่นยนต์ จรวด ดาวเทียม) และด้านปลายน้ำ (การสื่อสาร การเข้าห้วง การจัดเก็บข้อมูลและการประมวลผล การระบุตำแหน่งทางภูมิศาสตร์ การสังเกตโลก) ด้วย โดยกองทุนนี้ได้รับการพัฒนาขึ้นโดยเป็นหุ้นส่วนระหว่างภาคส่วนของรัฐและเอกชน³⁹ และ (3) ด้านการเก็บรักษาและเบิกจ่ายเงินกองทุน และด้านการใช้จ่ายกองทุน พบว่า ลักเซมเบิร์กให้เงินทุนผ่าน LuxIMPULSE ซึ่งเป็นแผนระดับชาติ หรือความช่วยเหลือจากรัฐต่าง ๆ เพื่อส่งเสริมการวิจัย การพัฒนา และนวัตกรรม LuxIMPULSE บริหารจัดการโดยสำนักงานอวกาศลักเซมเบิร์กและดำเนินการโดย ESA

³⁷ Deloitte, 'Luxembourg, a Rising Star in the Space Industry' (Deloitte) <<https://www.deloitte.com/lu/en/Industries/technology/research/luxembourg-space-industry-companies.html>> accessed 1 June 2025.

³⁸ Luxembourg Space Agency, 'European Programmes' (Luxembourg Space Agency, 9 September 2019) <<https://space-agency.public.lu/en/funding/european-programmes.html>> accessed 1 June 2025.

³⁹ Luxembourg Space Agency, 'Luxembourg Backs Space Technology Venture Capital Fund' (Luxembourg Space Agency, 16 January 2020) <https://space-agency.public.lu/en/news-media/news/2020/space_technology_venture_capital_fund.html> accessed 1 June 2025.

สามารถให้เงินทุนเพื่อช่วยเหลือบริษัทที่ก่อตั้งในลักเซมเบิร์กเพื่อนำแนวคิดใหม่ ๆ ทางด้านอวกาศออกสู่ตลาด⁴⁰

2) มาตรการเกี่ยวกับการจัดตั้ง การจัดการ และ/หรือ การใช้จ่ายกองทุนส่งเสริมกิจการอวกาศ ลักเซมเบิร์กมีมาตรการเกี่ยวกับการจัดตั้ง การจัดการ และ/หรือ การใช้จ่ายกองทุนส่งเสริมกิจการอวกาศ เพื่อสนับสนุนอุตสาหกรรมอวกาศและการวิจัยทางด้านอวกาศของประเทศที่เติบโตอย่างต่อเนื่อง ดังนี้ (1) ด้านการจัดหาผลประโยชน์ พบว่า ลักเซมเบิร์กมีมาตรการโดยรัฐบาลจะเสนอเงินอุดหนุนสำหรับการวิจัยและพัฒนามากมายสำหรับโครงการสร้างสรรค์นวัตกรรมทุกประเภท โดยขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ ขนาดของผู้สมัคร และเกณฑ์อื่น ๆ ทั้งนี้ ธนาคารเพื่อการลงทุนแห่งชาติจะช่วยจัดหาเงินทุนอีกช่องทางหนึ่งโดยให้สินเชื่อแก่บริษัทสตาร์ทอัพและบริษัท นอกจากนี้ กองทุนวิจัยแห่งชาติลักเซมเบิร์ก (Luxembourg National Research Fund : NRF) ยังจัดหาเงินทุนเฉพาะสำหรับบริษัทด้านอวกาศผ่านโครงการวิจัยอวกาศที่เพิ่งจัดตั้งขึ้นใหม่⁴¹ และได้ดำเนินการเสนอแรงจูงใจทางภาษีขึ้น โดยให้เครดิตการลงทุนทางภาษี (สำหรับภาษีเงินได้นิติบุคคล) เพื่อช่วยให้บริษัทลดภาระทางการเงินเมื่อต้องมีการลงทุนในอุปกรณ์และเทคโนโลยีใหม่ ๆ⁴² รวมทั้ง มาตรา 8 ของพระราชบัญญัติกิจกรรมอวกาศได้มีบทบัญญัติที่จูงใจให้บริษัทสามารถสมัครขอเครดิตการลงทุนทางภาษีสำหรับวัตถุในอวกาศที่ส่งขึ้นสู่อวกาศได้ (2) ด้านการจัดการกองทุน พบว่า ลักเซมเบิร์กให้เงินทุนผ่าน LuxIMPULSE โดยต้องปฏิบัติตามขั้นตอนบางประการก่อนจึงจะมีสิทธิ์เข้าร่วม และจะต้องส่งเอกสารตามขั้นตอน⁴³ ไปยังสำนักงานอวกาศลักเซมเบิร์ก (Luxembourg Space Agency : LSA) จึงจะสามารถสมัครขอรับเงินทุนได้ (3) ด้านการเก็บรักษาและเบิกจ่ายเงินกองทุน พบว่า ไม่ปรากฏข้อมูลในส่วนนี้ของประเทศลักเซมเบิร์ก และ (4) ด้านการใช้จ่ายกองทุนส่งเสริมกิจการอวกาศ พบว่า กระทรวงเศรษฐกิจได้ร่วมมือกับ Luxinnovation และ Technoport, Luxembourg-City Incubator, Luxembourg Space Agency และ House of BioHealth จัดทำโปรแกรมอ้างอิงระดับชาติ Fit 4 Start เพื่อสนับสนุนธุรกิจสตาร์ทอัพที่มีนวัตกรรม และมีแนวโน้มดีที่สุด และให้บริษัทสตาร์ทอัพเหล่านั้นเข้าถึงแหล่งเงินทุนระยะเริ่มต้นและการฝึกสอนส่วนบุคคล⁴⁴

2.2.2 ฝรั่งเศส

⁴⁰ Luxembourg Space Agency, 'National Programmes' (Luxembourg Space Agency, 9 September 2019) <<https://space-agency.public.lu/en/funding/funding-space.html>> accessed 1 June 2025.

⁴¹ Deloitte (n 37).

⁴² Ibid.

⁴³ Luxembourg Space Agency, 'How to Get Funding' (Luxembourg Space Agency, 9 October 2020) <<https://space-agency.public.lu/en/funding/terms-of-participation.html>> accessed 1 June 2025.

⁴⁴ Luxembourg Space Agency, 'Acceleration Programme' (Luxembourg Space Agency, 6 September 2019) <<https://space-agency.public.lu/en/funding/Start-up-programmes.html>> accessed 1 June 2025.

แผนด้านอวกาศ France 2030 ของประเทศฝรั่งเศสมุ่งมั่นที่จะทำให้ฝรั่งเศสและบริษัทของฝรั่งเศสเป็นหนึ่งในประเทศด้านอวกาศที่สำคัญ เพื่อบรรลุเป้าหมายนี้ ฝรั่งเศสจึงทุ่มเงิน 1.55 พันล้านยูโรเพื่อสนับสนุนบริษัทที่มีนวัตกรรมโดยมุ่งการลงทุนไปสู่เทคโนโลยีที่พลิกโฉมด้วยโอกาสทางด้านอวกาศ และเพื่อยืนยันว่าฝรั่งเศสสามารถเข้าถึงอวกาศได้เป็นอย่างดี⁴⁵

1) นโยบายเกี่ยวกับการจัดตั้ง การจัดการ และ/หรือ การใช้จ่ายกองทุนส่งเสริมกิจการอวกาศ ฝรั่งเศสมีหลักการเช่นเดียวกับหลักเคมีเบิร์กคือมีการระดมทุนหลักร่วมกับสหภาพยุโรป และประเทศสมาชิกสหภาพยุโรปเพื่อร่วมมือกันในโครงการอวกาศ และเพื่อสนับสนุนการเป็นผู้ประกอบการด้านอวกาศอีกด้วย⁴⁶ โดยมีรายละเอียดดังนี้ (1) ด้านการจัดหาผลประโยชน์ พบว่า ฝรั่งเศสมีการระดมทุนหลักร่วมกับสหภาพยุโรป เช่น Horizon Europe,⁴⁷ CEI Pathfinder, โครงการ Transition and Accelerator, InvestEU และโครงการริเริ่ม CASSINI เพื่อสนับสนุนการเป็นผู้ประกอบการด้านอวกาศ โดยผู้ได้รับทุนจะต้องทำข้อตกลงการให้ทุน และดำเนินการให้เป็นไปตามข้อกำหนดและเงื่อนไขของข้อตกลง⁴⁸ (2) ด้านการจัดการกองทุน พบว่า ฝรั่งเศสได้กำหนดให้ CNES เป็นองค์กรหลักในการจัดการนโยบายที่เกี่ยวกับกิจกรรมอวกาศ โดยเฉพาะกิจกรรมการจัดหาเงินทุนสำหรับการ “สนับสนุน” ที่จัดกลุ่มภายในสำนักเลขาธิการทั่วไปของ CNES⁴⁹ (3) ด้านการเก็บรักษาและเบิกจ่ายเงินกองทุน พบว่า ไม่ปรากฏข้อมูลในส่วนนี้ของประเทศฝรั่งเศส และ (4) ด้านการใช้จ่ายกองทุน พบว่า ฝรั่งเศสมีการจัดสรรงบประมาณ มูลค่า 3.2 พันล้านยูโรให้แก่การ

⁴⁵ Ministère de l'Économie, des Finances et de la Souveraineté industrielle et numérique, 'Les premiers résultats du volet spatial de France 2030 dévoilés' (Ministère de l'Économie, des Finances et de la Souveraineté industrielle et numérique, 7 July 2023) <<https://www.economie.gouv.fr/premiers-resultats-volet-spatial-france-2030-devoiles#>> accessed 1 June 2025.

⁴⁶ Banque européenne d'investissement, 'Investissements dans l'espace : une compréhension commune des besoins d'investissement et de financement pour un secteur spatial concurrentiel en amont' (Banque européenne d'investissement, 26 September 2023) <<https://www.eib.org/fr/press/news/space-investment-a-common-understanding-of-investment-and-funding-needs-for-a-competitive-upstream-space-sector>> accessed 1 June 2025.

⁴⁷ European Commission, 'Horizon Europe' (European Commission) <https://research-and-innovation.ec.europa.eu/funding/funding-opportunities/funding-programmes-and-open-calls/horizon-europe_en> accessed 1 June 2025.

⁴⁸ European Commission, Horizon Europe — Work Programme 2023–2025, https://ec.europa.eu/info/funding-tenders/opportunities/docs/2021-2027/horizon/wp-call/2023-2024/wp-13-general-annexes_horizon-2023-2024_en.pdf accessed 1 June 2025.

⁴⁹ Sénat, 'Financement de la recherche spatiale' (Sénat, 19 June 2024) <<https://www.senat.fr/rap/r23-697/r23-697.html>> accessed 1 June 2025.

สนับสนุนหลัก 3 ด้าน⁵⁰ ได้แก่ โครงการวิจัยพื้นฐานและประยุกต์ โครงการผลิตขั้นสูง และโครงการเชิงกลยุทธ์ทางอวกาศในการรักษาอำนาจอธิปไตยในขอบเขตทางทหาร⁵¹

2) มาตรการเกี่ยวกับการจัดตั้ง การจัดการ และ/หรือ การใช้จ่ายกองทุนส่งเสริมกิจการอวกาศ (1) ด้านการจัดหาผลประโยชน์ ไม่ปรากฏข้อมูลในส่วนนี้ของประเทศฝรั่งเศส (2) ด้านการจัดการกองทุน พบว่า กระทรวงเศรษฐกิจและการคลัง (ministre de l'économie et des finances) เป็นกระทรวงหลักในเรื่องงบประมาณรายจ่ายสำหรับนโยบายอวกาศในฝรั่งเศส และนโยบายส่วนใหญ่มักจะเป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยและพัฒนาทางด้านอวกาศ⁵² โดยมี CNES เป็นผู้ดูแลกองทุนส่งเสริมกิจการอวกาศสำหรับสตาร์ทอัพ โดยมีบริษัทจัดการ CapDecisif Management เป็นผู้บริหารจัดการกองทุนนวัตกรรมที่เรียกว่า “CosmiCapital” ที่จัดตั้งขึ้นในปี พ.ศ. 2561⁵³ ต่อมา ในปี พ.ศ. 2562 ประเทศฝรั่งเศสได้ก่อตั้งกองทุนเพื่อการลงทุนใหม่ภายใต้ชื่อ “French Tech Seed” ดำเนินการโดย Bpifrance โดยมีการระดมเงิน 400 ล้านยูโรเพื่อเป็นเงินทุนสำหรับสตาร์ทอัพด้านเทคโนโลยีทางด้านอวกาศ⁵⁴ (3) ด้านการเก็บรักษาและเบิกจ่ายเงินกองทุน ไม่ปรากฏข้อมูลในส่วนนี้ของประเทศฝรั่งเศส และ (4) ด้านการใช้จ่ายกองทุน พบว่าประเทศฝรั่งเศส โดย CapDecisif Management จะมีคณะกรรมการความเชี่ยวชาญและเครือข่ายที่เกี่ยวข้องให้การสนับสนุนในด้านสำคัญ หลังจากนั้นก็จะมีการให้เงินกองทุนเพื่อสนับสนุนในด้านต่าง ๆ⁵⁵

2.3 กลุ่มประเทศกำลังพัฒนาทางด้านอวกาศ

ประเทศฟิลิปปินส์ สำหรับเหตุผลในการศึกษาวิเคราะห์ประเทศฟิลิปปินส์ เนื่องจากประเทศฟิลิปปินส์เป็นประเทศในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ประเทศเดียวในปัจจุบันที่มีการจัดตั้งองค์การอวกาศแห่งชาติและมีการออกกฎหมายมาปรับใช้อย่างชัดเจนเกี่ยวกับการจัดตั้งกองทุนส่งเสริมกิจการอวกาศ นอกจากนี้ กรณีที่ประเทศฟิลิปปินส์ถูกเลือกนั้น ก็เพื่อที่จะสะท้อนให้เห็นถึงการให้ความสำคัญกับการสร้างโครงสร้างพื้นฐานและขีดความสามารถพื้นฐาน เพื่อเร่งพัฒนาประเทศให้ก้าวทันสองกลุ่มแรก ทั้งนี้การเลือกประเทศในแต่ละกลุ่มมีเป้าหมายเพื่อเปรียบเทียบแนวทางกฎหมายและนโยบายด้านกองทุนส่งเสริมกิจการอวกาศในบริบทของระดับการพัฒนาและยุทธศาสตร์ทางอวกาศที่แตกต่างกัน

⁵⁰ Ibid.

⁵¹ François Lecointre, ‘L’espace au coeur des opérations militaires modernes, in Jérôme Pellistrandi (ed), *Les opérations dans l’espace : un enjeu pour la défense* (Revue Défense Nationale 2020) 13–18.

⁵² Sénat (n 49).

⁵³ SpaceWatch.GLOBAL, ‘France’s CNES, ESA, And CapDecisif Management Kickoff CosmiCapital Fund For European New Space’ (SpaceWatch.GLOBAL, 20 November 2018) <<https://spacewatch.global/2018/11/frances-cnes-esa-and-capdecisif-management-kickoff-cosmicapital-fund-for-european-new-space/>> accessed 1 June 2025.

⁵⁴ Centre National D’études Spatiales, ‘Financement Space Ticket’ (Centre National D’études Spatiales) <<https://cnes.fr/entreprises/financement-space-ticket>> accessed 1 June 2025.

⁵⁵ KARISTA, ‘From Satellite Systems to Space-Enabled Digital Solutions’ (KARISTA) <<https://www.karista.vc/newspace>> accessed 1 June 2025.

โดยประเทศฟิลิปปินส์นั้น ได้ดำเนินกิจกรรมอวกาศของตนผ่านองค์การอวกาศฟิลิปปินส์ (A Philippines Space Agency: PhilSA) ที่ทำหน้าที่หลักทางด้านนโยบาย การวางแผน การประสานงาน การนำไปใช้ และมีฐานะเป็นองค์กรบริหารของรัฐบาลประเทศฟิลิปปินส์ที่จะวางแผน พัฒนา และส่งเสริมโครงการอวกาศแห่งชาติที่เป็นไปในแนวทางเดียวกันกับนโยบายด้านอวกาศของประเทศฟิลิปปินส์⁵⁶ โดยเฉพาะการกรอบงบประมาณและทุนสนับสนุนการดำเนินกิจกรรมอวกาศ (Space Development Funding) ที่เพียงพอและเหมาะสมของประเทศฟิลิปปินส์ โดยมีรายละเอียด ดังนี้

1) นโยบายเกี่ยวกับการจัดตั้ง การจัดการ และ/หรือ การใช้จ่ายกองทุนส่งเสริมกิจการอวกาศ จากการศึกษา พบว่า ประเทศฟิลิปปินส์เริ่มต้นกรอบนโยบายการให้ทุนสนับสนุนการดำเนินกิจกรรมอวกาศ โดยเริ่มจากกระบวนการตรากฎหมายอวกาศภายในเป็นอันดับแรกก่อน โดยได้ดำเนินการเกี่ยวกับทุนสนับสนุนกองทุนส่งเสริมกิจการอวกาศของประเทศไว้ในกฎหมายอวกาศภายในของตน และเพื่อให้เป็นไปตามนโยบายด้านอวกาศ (the Philippine Space Policy) ที่อยู่ในมาตรา 2 และมาตรา 5 ของรัฐบัญญัติอวกาศของฟิลิปปินส์ ค.ศ. 2019 แต่อย่างไรก็ตาม นโยบายอวกาศของประเทศฟิลิปปินส์ไม่ได้มีการกำหนดในเรื่องที่เกี่ยวกับการจัดตั้งกองทุนส่งเสริมกิจการอวกาศไว้แต่อย่างใด

2) มาตรการเกี่ยวกับการจัดตั้ง การจัดการ และ/หรือ การใช้จ่ายกองทุนส่งเสริมกิจการอวกาศ จากการศึกษา พบว่า มาตรการเกี่ยวกับการจัดตั้ง การจัดการ และ/หรือ การใช้จ่ายกองทุนส่งเสริมกิจการอวกาศของประเทศฟิลิปปินส์นั้น ได้ดำเนินการโดยผ่านมาตรการที่เกี่ยวกับการดำเนินกิจกรรมอวกาศ ซึ่งประกอบด้วย (ก) รัฐบัญญัติกำหนดนโยบายการพัฒนาและการใช้ประโยชน์อวกาศของฟิลิปปินส์ และการสร้างองค์การอวกาศฟิลิปปินส์ และเพื่อวัตถุประสงค์อื่น ค.ศ. 2019 (An Act Establishing the Philippine Space Development and Utilization Policy and Creating The Philippine Space Agency, and for Other Purposes or The Philippine Space Act) และ (ข) กฎและข้อบังคับของประเทศฟิลิปปินส์ว่าด้วยการปรับใช้รัฐบัญญัติกำหนดนโยบายการพัฒนาและการใช้ประโยชน์อวกาศของฟิลิปปินส์ และการสร้างองค์การอวกาศฟิลิปปินส์ และเพื่อวัตถุประสงค์อื่น ค.ศ. 2019 (Implementing Rules and Regulations of Republic Act. No. 11363 or The Philippine Space Act) เพื่อนำมาปรับใช้ โดยมีรายละเอียด ดังนี้ (1) ด้านการจัดตั้งกองทุน พบว่า “รัฐบัญญัติกำหนดนโยบายการพัฒนาและการใช้ประโยชน์อวกาศของฟิลิปปินส์ และการสร้างองค์การอวกาศฟิลิปปินส์ และเพื่อวัตถุประสงค์อื่น ค.ศ. 2019 หรือ รัฐบัญญัติอวกาศของฟิลิปปินส์” กำหนดให้มีการจัดตั้ง “กองทุนพัฒนาอวกาศแห่งฟิลิปปินส์” (The Philippine Space Development Fund) ขึ้น โดยได้กำหนดถึงวัตถุประสงค์ของการจัดตั้งกองทุน⁵⁷ และที่มาของแหล่ง

⁵⁶ Quentin Verspieren, Giulio Coral, Budhaditya Pyne and Hiya Roy, ‘An Early History of the Philippine Space Development Program’ (2018) Acta Astronautica 151, 919–927.

⁵⁷ Rainier Allan Ronda, ‘PhilSA Ushers in Philippine Space Age’ (Philstar Global, 22 August 2019) <<https://www.philstar.com/business/science-and-environment/2019/08/22/1945447/philsa-ushers-philippinespace-age>> accessed 1 June 2025.

ทุน⁵⁸ (2) ด้านการจัดการกองทุน และการจัดหาผลประโยชน์ พบว่า “กฎและข้อบังคับของประเทศฟิลิปปินส์ว่าด้วยการปรับใช้รัฐธรรมนูญกำหนดนโยบายการพัฒนาและการใช้ประโยชน์อวกาศของฟิลิปปินส์ และการสร้างองค์การอวกาศฟิลิปปินส์ และเพื่อวัตถุประสงค์อื่น ค.ศ. 2019” ได้กำหนดถึงการจัดการกองทุนที่ต้องถูกบริหารจัดการโดยผู้อำนวยการ (the Director General) ขององค์การอวกาศแห่งชาติฟิลิปปินส์⁵⁹ และมีการกำหนดถึงการจัดหาผลประโยชน์ของกองทุน⁶⁰ (3) ด้านการเก็บรักษาและเบิกจ่ายเงินกองทุน พบว่า “กฎและข้อบังคับของประเทศฟิลิปปินส์ว่าด้วยการปรับใช้รัฐธรรมนูญกำหนดนโยบายการพัฒนาและการใช้ประโยชน์อวกาศของฟิลิปปินส์ และการสร้างองค์การอวกาศฟิลิปปินส์ และเพื่อวัตถุประสงค์อื่น ค.ศ. 2019” ได้มีการกำหนดถึงการเก็บรักษาเงินกองทุนที่จะต้องถูกจัดสรรเข้าสำนักงานคลังแห่งชาติ (Bureau of the Treasury: BTr) และยังมีการกำหนดถึงการเบิกจ่ายเงินกองทุนด้วย⁶¹ และ (4) ด้านการใช้จ่ายกองทุน พบว่า “กฎและข้อบังคับของประเทศฟิลิปปินส์ว่าด้วยการปรับใช้รัฐธรรมนูญกำหนดนโยบายการพัฒนาและการใช้ประโยชน์อวกาศของฟิลิปปินส์ และการสร้างองค์การอวกาศฟิลิปปินส์ และเพื่อวัตถุประสงค์อื่น ค.ศ. 2019” พบว่า การใช้จ่ายเงินของกองทุนพัฒนาอวกาศแห่งฟิลิปปินส์ ให้ดำเนินการในรูปของงบประมาณประจำปีตามการจัดสรรทั่วไปของ PhilSA⁶² เพื่อให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์หลักของกองทุนพัฒนาอวกาศแห่งฟิลิปปินส์⁶³ และยังได้มีการกำหนดถึงการใช้จ่ายได้ของ PhilSA ที่ได้รับมาจากเงินกองทุนด้วย⁶⁴

3. วิเคราะห์แนวนโยบายและมาตรการเกี่ยวกับการจัดตั้งกองทุนส่งเสริมกิจการอวกาศของประเทศไทย

3.1 วิเคราะห์นโยบายการจัดตั้งกองทุนส่งเสริมกิจการอวกาศของต่างประเทศเพื่อนำมาปรับใช้กับประเทศไทย

การศึกษาเปรียบเทียบนโยบายการจัดตั้งกองทุนส่งเสริมกิจการอวกาศของต่างประเทศแสดงให้เห็นความแตกต่างที่ชัดเจนตามระดับการพัฒนาทางด้านอวกาศ

3.1.1 การจัดตั้งกองทุน กลุ่มประเทศมหาอำนาจทางด้านอวกาศ (สหรัฐอเมริกา จีน ญี่ปุ่น) และกลุ่มประเทศที่มีความก้าวหน้าทางด้านอวกาศ (ลักเซมเบิร์ก ฝรั่งเศส) มีนโยบายการจัดตั้งกองทุนที่ชัดเจนและเป็นรูปธรรม ขณะที่ประเทศกำลังพัฒนาทางด้านอวกาศอย่างฟิลิปปินส์ยังขาดนโยบายที่ชัดเจน สำหรับประเทศไทย จำเป็นต้องกำหนดนโยบายการจัดตั้งกองทุนที่ชัดเจนและปฏิบัติได้จริง

⁵⁸ Philippine Space Act (Republic Act No. 11363) 2019 s 22.

⁵⁹ Implementing Rules and Regulations of Republic Act No. 11363 r 31.

⁶⁰ Ibid.

⁶¹ Ibid.

⁶² Implementing Rules and Regulations of Republic Act No. 11363 r 29.

⁶³ Implementing Rules and Regulations of Republic Act No. 11363 r 5.

⁶⁴ Implementing Rules and Regulations of Republic Act No. 11363 r 30.

3.1.2 การจัดหาผลประโยชน์ และการจัดการกองทุน ประเทศมหาอำนาจทางด้านอวกาศ และประเทศที่มีความก้าวหน้าทางด้านอวกาศมีนโยบายที่ชัดเจนในการจัดหาผลประโยชน์และจัดการกองทุน ในขณะที่ฟิลิปปินส์ยังขาดความชัดเจน ประเทศไทยควรพัฒนานโยบายทั้งสองด้านให้ครบถ้วนเพื่อความโปร่งใสและประสิทธิภาพ

3.1.3 การเก็บรักษาและเบิกจ่ายเงินกองทุน ในประเด็นนี้พบความแตกต่างแม้ในกลุ่มเดียวกัน เช่น สหรัฐอเมริกาและญี่ปุ่นมีนโยบายชัดเจน แต่จีนไม่มี ลักเซมเบิร์กมีนโยบาย แต่ฝรั่งเศสไม่มี และฟิลิปปินส์ไม่มีนโยบายใดๆ เนื่องจากประเด็นนี้ขึ้นอยู่กับวัฒนธรรมและการบริหารจัดการของแต่ละประเทศมากกว่าระดับการพัฒนา ประเทศไทยควรกำหนดนโยบายที่ชัดเจนเพื่อสร้างความเชื่อมั่น

3.1.4 การใช้จ่ายกองทุน ประเทศมหาอำนาจและประเทศที่ก้าวหน้ามีนโยบายชัดเจน ขณะที่ฟิลิปปินส์ยังขาดความชัดเจน ประเทศไทยควรกำหนดนโยบายการใช้จ่ายที่ชัดเจนเพื่อความโปร่งใส

3.2 วิเคราะห์มาตรการจัดตั้งกองทุนส่งเสริมกิจการอวกาศของต่างประเทศเพื่อนำมาปรับใช้กับประเทศไทย

3.2.1 การส่งเสริมและสนับสนุนจากเงินกองทุน แต่ละประเทศมีความแตกต่างตามระดับการพัฒนาและเป้าหมายยุทธศาสตร์ สหรัฐอเมริกามีโครงการหลากหลายที่สุด เน้นความร่วมมือกับภาคเอกชน และสนับสนุนวิสาหกิจขนาดเล็ก ญี่ปุ่นเน้นการพัฒนาด้านการขนส่ง ดาวเทียม และการสำรวจอวกาศ ฟิลิปปินส์เน้นการสนับสนุน PhilSA เป็นหลัก ฝรั่งเศสสนับสนุนผ่าน CNES และกองทุน CosmiCapital ส่วนลักเซมเบิร์กมีกองทุน Orbital Ventures และโครงการ LuxIMPULSE กลุ่มเป้าหมายแตกต่างกันโดยสหรัฐอเมริกาครอบคลุมผู้รับทุนที่หลากหลายที่สุด (บริษัทขนาดใหญ่ SMEs สตาร์ทอัพ สถาบันการศึกษา) ญี่ปุ่นเน้นภาคเอกชน มหาวิทยาลัย และสถาบันวิจัย ฟิลิปปินส์เน้นองค์การอวกาศแห่งชาติ ขณะที่ฝรั่งเศสและลักเซมเบิร์กเน้นสตาร์ทอัพและ SMEs ที่มีนวัตกรรม

3.2.2 การจัดหาผลประโยชน์ แต่ละประเทศมีรูปแบบแตกต่างกัน สหรัฐอเมริกามีการจัดหาผลประโยชน์ที่หลากหลายจากงบประมาณประจำปี รายได้จากบริการและการอนุญาต ญี่ปุ่นใช้งบประมาณรัฐบาลและการร่วมทุนกับภาคเอกชน ฟิลิปปินส์ได้รับเงินทุนจาก PAGCOR และ BCDA จำนวน 10,000 ล้านเปโซ รวมทั้งรายได้จากผลิตภัณฑ์และบริการ จีนใช้กลไก Government Guidance Funds แบบ PPP ส่วนฝรั่งเศสและลักเซมเบิร์กได้รับการสนับสนุนจากสหภาพยุโรป

3.2.3 การจัดการกองทุน ประเทศต่างๆ มีรูปแบบการจัดการตามบริบทของตน สหรัฐอเมริกามีระบบซับซ้อนภายใต้การกำกับของสภาอวกาศ โดย NASA จัดโครงสร้างเป็น Mission Directorates ญี่ปุ่นใช้ JAXA เป็นหน่วยงานหลักพร้อมคณะกรรมการขับเคลื่อน ฟิลิปปินส์จัดการผ่านผู้อำนวยการ PhilSA ฝรั่งเศสใช้ CNES สนับสนุน 5 กิจกรรมหลัก ลักเซมเบิร์กจัดการผ่าน LuxIMPULSE โดยสำนักงานอวกาศลักเซมเบิร์กและ ESA

3.2.4 การใช้จ่ายกองทุน มีประเด็นสำคัญ 5 ด้าน ประการแรก ความแตกต่างในการจัดลำดับความสำคัญ โดยประเทศพัฒนาแล้วเน้นการวิจัยขั้นสูงและเทคโนโลยีซับซ้อน ขณะที่ประเทศกำลังพัฒนานั้นโครงสร้างพื้นฐานและขีดความสามารถพื้นฐาน ประการที่สอง กลไกการจัดสรรงบประมาณสะท้อนระดับการพัฒนา เช่น ญี่ปุ่นใช้ TRL เป็นเกณฑ์ ฝรั่งเศสแบ่งการสนับสนุนเป็น 3 ด้านหลัก ประการที่สาม ความยืดหยุ่นในการใช้จ่าย โดยประเทศพัฒนาแล้วมีความยืดหยุ่นมากกว่า ประการที่สี่ การสร้างแรงจูงใจแตกต่างกัน เช่น ลักเซมเบิร์กให้เงินสนับสนุนเพิ่มสำหรับสตาร์ทอัพที่ระดมทุนเอกชนได้ ญี่ปุ่นปรับลดอัตราสนับสนุนเมื่อ TRL เพิ่มขึ้น ประการสุดท้าย การเชื่อมโยงกับระบบนิเวศนวัตกรรมครอบคลุมการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ การให้คำปรึกษา และการสร้างเครือข่าย

3.2.5 การเก็บรักษาและเบิกจ่ายเงินกองทุน พบประเด็นสำคัญ 5 ด้าน ประการแรก ความซับซ้อนของระบบควบคุมภายในแตกต่างกัน โดยสหรัฐอเมริกาใช้มาตรฐาน COSO Framework ฟิలిปปินส์เน้นการควบคุมผ่านหน่วยงานกลาง ประการที่สอง ระดับการกระจายอำนาจแตกต่างกัน ญี่ปุ่นมีคณะกรรมการเฉพาะ ฟิลิปปินส์ใช้ระบบรวมศูนย์ ฝรั่งเศสและลักเซมเบิร์กต้องประสานกับระบบสหภาพยุโรป ประการที่สาม ความเข้มงวดของการตรวจสอบตามระดับการพัฒนาระบบการเงินการคลัง ประการที่สี่ ความโปร่งใสและการเข้าถึงข้อมูลแตกต่างกัน โดยประเทศพัฒนาแล้วเปิดเผยข้อมูลละเอียดและสม่ำเสมอ ประการสุดท้าย ทุกประเทศให้ความสำคัญกับระบบควบคุมภายในที่เข้มแข็งและการตรวจสอบอิสระเพื่อสร้างความเชื่อมั่นและตอบสนองความคาดหวังของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

ทั้งนี้ การวิเคราะห์นโยบายและมาตรการกองทุนส่งเสริมกิจการอวกาศของต่างประเทศแสดงให้เห็นว่าประเทศไทยควรมีการพัฒนากรอบนโยบายที่ครอบคลุมทุกมิติ โดยเฉพาะการจัดตั้งกองทุน การจัดหาผลประโยชน์ การจัดการกองทุน การเก็บรักษาและเบิกจ่าย และการใช้จ่ายกองทุน เพื่อให้สอดคล้องกับระดับการพัฒนาและบริบทของประเทศ พร้อมทั้งสร้างความโปร่งใสและประสิทธิภาพในการบริหารจัดการ

โดยจากการศึกษาวิเคราะห์แนวโน้มนโยบายและมาตรการเกี่ยวกับการจัดตั้งกองทุนส่งเสริมกิจการอวกาศของประเทศ สหรัฐอเมริกา จีน ญี่ปุ่น ฝรั่งเศส ลักเซมเบิร์ก และฟิลิปปินส์ นั้น พบว่า แนวทางที่ทำการศึกษามีและสามารถนำมาปรับใช้กับประเทศไทยได้ คือ แนวทางของสหรัฐอเมริกา จีน ญี่ปุ่น และฟิลิปปินส์ โดยมีรายละเอียด ดังนี้ (1) แนวทางสหรัฐอเมริกา ควรนำมาปรับใช้ในด้านกฎหมายและระเบียบเฉพาะสำหรับการบริหารจัดการกองทุน พร้อมมาตรฐานการบริหารการเงินและการรายงานผลที่ชัดเจน โครงสร้างการกำกับดูแลที่มีการถ่วงดุลอำนาจ การส่งเสริมความร่วมมือกับภาคเอกชนในสาขาที่ประเทศไทยมีศักยภาพ การนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ การพัฒนาบุคลากรด้านการบริหารโครงการอวกาศและการบริหารการเงิน และการเริ่มต้นจากโครงการขนาดเล็กที่มีโอกาสสำเร็จสูงแล้วค่อยขยายขอบเขต รวมทั้งความร่วมมือกับต่างประเทศเพื่อการเรียนรู้และถ่ายทอดเทคโนโลยี (2) แนวทางจีน ควรปรับใช้ในด้านต่างๆ ได้แก่ โครงสร้างการบริหารจัดการกิจการอวกาศสะท้อนลักษณะการแบ่งบทบาทเชิงหน้าที่ระหว่างหน่วยงานกำหนดนโยบายในระดับส่วนกลาง หน่วยงานดำเนินการเฉพาะด้าน และหน่วยงานในระดับท้องถิ่น รวมถึงการใช้กลไก

กองทุนและโครงการเชิงอุตสาหกรรมเพื่อสนับสนุนการพัฒนาเทคโนโลยีและภาคธุรกิจอวกาศ โครงสร้างดังกล่าวช่วยให้การกำกับดูแลและการสนับสนุนสามารถครอบคลุมกิจกรรมอวกาศในหลายมิติ พร้อมทั้งลดความเอนเอียงไปสู่มิติใดมิติหนึ่งเพียงด้านเดียว โดยการระดมทุนโดยเริ่มจากงบประมาณภาครัฐเป็นทุนตั้งต้นเพื่อดึงดูดการลงทุนภาคเอกชน พัฒนามาตรการจูงใจทางภาษีและช่องทางระดมทุนหลากหลาย การสนับสนุนอุตสาหกรรมอวกาศในสาขาที่ประเทศมีศักยภาพ การพัฒนาบุคลากรและโครงสร้างพื้นฐานรวมถึงระบบนิเวศที่เอื้อต่อสตาร์ทอัพด้านอวกาศ การบูรณาการกองทุนเป็นส่วนหนึ่งของยุทธศาสตร์การพัฒนาประเทศระยะยาว และการติดตามประเมินผลด้วยตัวชี้วัดครอบคลุมทั้งปริมาณและคุณภาพ (3) แนวทางญี่ปุ่น ควรนำมาปรับใช้เพื่อจัดทำนโยบายอวกาศที่เกี่ยวข้องกับกองทุนที่มีความยืดหยุ่นและทันต่อเหตุการณ์ปัจจุบันและอนาคต โดยนโยบายกองทุนส่งเสริมกิจการอวกาศของประเทศญี่ปุ่นได้มีการกำหนดดัชนีชี้วัดผลงาน (KPI) อย่างชัดเจน และ (4) แนวทางฟิลิปปินส์ เนื่องจากกฎหมายอวกาศของฟิลิปปินส์กำหนดจำนวนเงินทุนที่เหมาะสม ที่มาของรายได้ กระบวนการได้มาซึ่งเงินทุน การใช้เงินทุน และการให้อำนาจหน้าที่แก่บุคคลในการบริหารจัดการกองทุนอย่างชัดเจน

ตารางที่ 1 สรุปแนวนโยบายและมาตรการเกี่ยวกับการจัดตั้งกองทุนส่งเสริมกิจการอวกาศ

ประเด็นวิเคราะห์	มิติการวิเคราะห์	สหรัฐอเมริกา	จีน	ญี่ปุ่น	ฝรั่งเศส	ลักเซมเบิร์ก	ฟิลิปปินส์
1. การส่งเสริมและสนับสนุนจากเงินกองทุน	นโยบาย	กำหนดนโยบายสนับสนุนการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและความร่วมมือภาครัฐ-เอกชน โดยมุ่งเสริมสร้างขีดความสามารถเชิงพาณิชย์และนวัตกรรม	กำหนดนโยบายบูรณาการกองทุนเป็นส่วนหนึ่งของยุทธศาสตร์การพัฒนา	กำหนดนโยบายสนับสนุนการพัฒนาเทคโนโลยี การขนส่งอวกาศ และดาวเทียมภายใต้กรอบนโยบายอวกาศแห่งชาติ	กำหนดนโยบายส่งเสริมอุตสาหกรรมอวกาศผ่านหน่วยงานอวกาศแห่งชาติและโครงการสนับสนุนเชิงนวัตกรรม	กำหนดนโยบายมุ่งพัฒนาเป็นศูนย์กลางการลงทุนและสตาร์ทอัพด้านอวกาศ	กำหนดนโยบายมุ่งเสริมสร้างขีดความสามารถขององค์กรอวกาศแห่งชาติเป็นหลัก
	มาตรการ	ให้ทุนแก่บริษัทขนาดใหญ่ SMEs สตาร์ทอัพ และสถาบันการศึกษา พร้อมโครงการร่วมลงทุนและการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ	จัดตั้งกองทุนและแนวภาครัฐ (Government Guidance Funds) และมาตรการจูงใจการลงทุนภาคเอกชน	จัดสรรทุนตามระดับความพร้อม เทคโนโลยี (TRL) และโครงการร่วมกับมหาวิทยาลัยและเอกชน	สนับสนุนผ่าน CNES และโครงการ/กองทุน เฉพาะ เช่น กองทุนเชิงนวัตกรรม	ดำเนินโครงการ LuxIMPULSE และกองทุน Ventures เพื่อสนับสนุนสตาร์ทอัพ	จัดสรรงบประมาณให้ PhilSA เป็นหลัก

วารสารนิติศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง ปีที่ 9 ฉบับที่ 2 (กรกฎาคม - ธันวาคม 2569)

ประเด็น วิเคราะห์	มิติการ วิเคราะห์	สหรัฐอเมริกา	จีน	ญี่ปุ่น	ฝรั่งเศส	ลักเซมเบิร์ก	ฟิลิปปินส์
2. การจัดหา ผลประโยชน์	นโยบาย	กำหนดนโยบาย แหล่งรายได้จาก งบประมาณรัฐ รายได้บริการ และ การอนุญาตใช้สิทธิ	กำหนดนโยบาย ใช้เงินภาครัฐ เป็นทุนตั้งต้น เพื่อดึงดูดการ ลงทุนเอกชน	กำหนด นโยบายร่วม ทุนรัฐ-เอกชน	กำหนด นโยบายรับ การสนับสนุน จากรัฐและ สหภาพยุโรป	กำหนด นโยบายผสม การสนับสนุน จากรัฐและ สหภาพยุโรป	กำหนด นโยบายใช้ รายได้จาก หน่วยงานของ รัฐและแหล่ง รายได้เฉพาะ
	มาตรการ	จัดเก็บรายได้จาก สัญญา บริการ และค่าธรรมเนียม การอนุญาต	ใช้กลไก PPP และกองทุน ภาครัฐร่วม ลงทุน	จัดตั้งโครงการ ร่วมลงทุนกับ เอกชน	ขอรับการ สนับสนุนจาก โครงการ ระดับสหภาพ ยุโรป	ใช้โครงการ สนับสนุนด้าน การลงทุนจาก EU	รับเงินทุนจาก PAGCOR และ BCDA รวมถึงรายได้ จากบริการ
3. การ จัดการ กองทุน	นโยบาย	กำหนดโครงสร้าง การกำกับดูแล ภายใต้ฝ่ายนิติ บัญญัติและ หน่วยงานอวกาศ แห่งชาติ	กำหนด โครงสร้างรวม ศูนย์ภายใต้ ยุทธศาสตร์รัฐ	กำหนดให้ หน่วยงาน อวกาศแห่งชาติ เป็นแกนกลาง การบริหาร	กำหนดให้ CNES เป็น หน่วยงาน หลัก	กำหนดให้ สำนักงาน อวกาศและ หน่วยงานที่ เกี่ยวข้องร่วม บริหาร	กำหนดให้ ผู้อำนวยการ PhilSA เป็น ผู้บริหารหลัก
	มาตรการ	แบ่งโครงสร้างการ บริหารตามภารกิจ (Mission Directorates)	แต่งตั้ง คณะกรรมการ กำกับเชิง นโยบาย	จัดตั้ง คณะกรรมการ ขับเคลื่อนและ หน่วยงาน เฉพาะ	จัดโครงสร้าง การ ดำเนินงาน ตามกิจกรรม หลัก	ใช้โครงการ LuxIMPULSE ร่วมกับ ESA	ใช้ระบบรวม ศูนย์ภายใต้ หน่วยงาน เดียว
4. การใช้ จ่ายกองทุน	นโยบาย	เน้นการลงทุนด้าน วิจัยขั้นสูงและ เทคโนโลยีเชิง พาณิชย์	เชื่อมโยงการใช้ จ่ายกับ ยุทธศาสตร์ อุตสาหกรรม	กำหนดกรอบ การใช้จ่ายตาม ระดับ TRL	แบ่งการ สนับสนุนเป็น ด้าน เทคโนโลยี อุตสาหกรรม และการวิจัย	มุ่งส่งเสริมการ ลงทุนเชิง นวัตกรรม	มุ่งพัฒนา โครงสร้าง พื้นฐาน พื้นฐาน
	มาตรการ	โครงการจัดซื้อจัด จ้างภาครัฐและ Matching Fund	การอุดหนุน อุตสาหกรรม เป้าหมาย	ปรับลด/เพิ่ม อัตราสนับสนุน ตาม TRL	สนับสนุนผ่าน โครงการ เฉพาะ	เงินเพิ่มสำหรับ สตาร์ทอัพที่ ระดมทุน เอกชนได้	จัดสรร งบประมาณ แบบรวมศูนย์
5. การเก็บ รักษาและ เบิกจ่าย เงินกองทุน	นโยบาย	กำหนดมาตรฐาน ควบคุมภายในและ การตรวจสอบ อิสระ	กำหนดระบบ ควบคุมรวมศูนย์	กำหนดระบบ คณะกรรมการ กำกับ	กำหนดให้ สอดคล้องกับ ระบบ EU	กำหนดให้ สอดคล้องกับ ระบบ EU	กำหนดการ ควบคุมโดย หน่วยงานรัฐ
	มาตรการ	ใช้กรอบ COSO Framework และ รายงานสาธารณะ	ตรวจสอบผ่าน หน่วยงานรัฐ กลาง	ใช้ระบบอนุมัติ หลายชั้น	ตรวจสอบ ร่วมกับ หน่วยงาน	ตรวจสอบ ร่วมกับ ESA/EU	ใช้ระบบ อนุมัติรวม ศูนย์

ประเด็น วิเคราะห์	มิติการ วิเคราะห์	สหรัฐอเมริกา	จีน	ญี่ปุ่น	ฝรั่งเศส	ลักเซมเบิร์ก	ฟิลิปปินส์
					ระดับชาติ และ EU		

4. สรุปและเสนอแนะ

4.1 สรุป

จากการศึกษา “กองทุนส่งเสริมกิจการอวกาศ” ของประเทศต่างๆ ซึ่งแบ่งออกเป็น 3 กลุ่มหลัก แสดงให้เห็นความแตกต่างในการพัฒนาและการจัดการตามระดับความก้าวหน้าทางอวกาศ ดังนี้ (1) กลุ่มประเทศมหาอำนาจทางอวกาศ (ก) สหรัฐอเมริกา เป็นต้นแบบที่มีระบบบริหารจัดการที่มีประสิทธิภาพสูงสุด โดยมีกรอบกฎหมายและระเบียบที่ชัดเจน กลไกการสนับสนุนทางการเงินที่หลากหลาย เน้นความร่วมมือกับภาคเอกชนผ่านโครงการสำคัญ มีระบบควบคุมและตรวจสอบที่เข้มแข็งผ่านหน่วยงานหลายระดับ ใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ในการบริหารจัดการเงินเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและความโปร่งใส และให้ความสำคัญกับการบริหารความเสี่ยง (ข) จีน พัฒนาระบบการสนับสนุนทางการเงินที่มีลักษณะเฉพาะโดยผสมผสานการควบคุมโดยรัฐและการเปิดรับภาคเอกชน แม้รัฐบาลยังคงบทบาทสำคัญในการกำหนดทิศทางและกำกับดูแล แต่เปิดโอกาสให้ภาคเอกชนเข้ามามีส่วนร่วม การใช้จ่ายกองทุนมุ่งเน้นการพัฒนาครบวงจรใน 3 ด้านหลัก ได้แก่ การสนับสนุนการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศ การลงทุนและให้เงินกู้ดอกเบี้ยต่ำ และการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานสำหรับอุตสาหกรรมอวกาศ โดยเน้นการกระจายการพัฒนาไปยังภูมิภาคต่างๆ ของประเทศ และ (ค) ญี่ปุ่น ให้ความสำคัญกับกองทุนส่งเสริมกิจกรรมอวกาศผ่าน “นโยบายพื้นฐานของกองทุนยุทธศาสตร์อวกาศ ค.ศ. 2024” มุ่งเน้น 3 กิจกรรมหลัก คือ การขนส่ง ดาวเทียม และการสำรวจ โดยใช้กฎหมายอวกาศพื้นฐาน ค.ศ. 2008 ในการกำหนดทิศทางและพระราชบัญญัติเกี่ยวกับการดำเนินการงบประมาณ ค.ศ. 1955 ในการจัดสรรงบประมาณ (2) กลุ่มประเทศที่มีความก้าวหน้าทางอวกาศ ได้แก่ (ก) ลักเซมเบิร์ก สนับสนุนกองทุน Orbital Ventures ที่มุ่งเน้นเทคโนโลยีอวกาศทั้งด้านต้นน้ำและปลายน้ำ โดยเน้นบริษัทในช่วงเริ่มต้นดำเนินกิจกรรมอวกาศเพื่อเสริมสร้างความมุ่งมั่นในการปลดล็อกศักยภาพทางเศรษฐกิจของอุตสาหกรรมอวกาศเชิงพาณิชย์ และ (ข) ฝรั่งเศส มีการจัดการกองทุนอวกาศโดย CNES ที่เลือกบริษัท CapDécisif Management จัดตั้งกองทุนนวัตกรรม “CosmiCapital” เพื่อให้การสนับสนุนทางเทคนิคแก่บริษัทสตาร์ทอัพเป็นหลัก และ (3) กลุ่มประเทศกำลังพัฒนาทางอวกาศ คือ ฟิลิปปินส์ ได้วางกรอบมาตรการเกี่ยวกับกองทุนพัฒนาอวกาศผ่านรัฐบัญญัติกำหนดนโยบายการพัฒนาและการใช้ประโยชน์อวกาศ ค.ศ. 2019 โดยมีวัตถุประสงค์ในการใช้จ่ายเงินเพื่อการพัฒนาอวกาศ และการศึกษาและสร้างความตระหนักรู้ด้านอวกาศ

สำหรับประเด็นนโยบายในการจัดตั้งกองทุนส่งเสริมกิจการอวกาศของต่างประเทศ สรุปได้ว่ากลุ่มประเทศมหาอำนาจทางอวกาศมีนโยบายการจัดตั้งกองทุนครบถ้วน ยกเว้นจีนที่ไม่มีความชัดเจนเรื่องการเก็บรักษาและเบิกจ่ายเงินกองทุนเนื่องจากเป็นเรื่องความมั่นคง กลุ่มประเทศที่ก้าวหน้าทางอวกาศมีนโยบาย

ครบถ้วน ยกเว้นฝรั่งเศสที่ขาดความชัดเจนเรื่องการเก็บรักษาและเบิกจ่าย ส่วนกลุ่มประเทศกำลังพัฒนา ฟิลิปปินส์ไม่มีนโยบายการสนับสนุนการให้ทุนเพื่อส่งเสริมกิจการอวกาศ และสำหรับประเด็นมาตรการในการ จัดตั้งกองทุนส่งเสริมกิจการอวกาศของต่างประเทศ สรุปได้ว่า สหรัฐอเมริกาเป็นประเทศเดียวที่มีมาตรการ ครบทุกประเด็น จีนไม่มีความชัดเจนในมาตรการการจัดตั้งกองทุน ญี่ปุ่นขาดเพียงประเด็นการเก็บรักษาและ เบิกจ่ายเงินกองทุน ฝรั่งเศสและลักเซมเบิร์กยังมีความไม่ชัดเจนในหลายประเด็น ขณะที่ฟิลิปปินส์มีมาตรการ ทางกฎหมายครบทุกประเด็นแม้จะเป็นประเทศกำลังพัฒนา

ทั้งนี้ การศึกษาวิจัยนี้ได้แสดงให้เห็นว่าระดับการพัฒนาทางอวกาศไม่ได้เป็นตัวกำหนดเพียงอย่างเดียว ในการมีกรอบนโยบายและมาตรการที่สมบูรณ์ แต่ขึ้นอยู่กับ การวางแผนเชิงยุทธศาสตร์และความมุ่งมั่นในการ พัฒนาโครงสร้างพื้นฐานทางด้านอุตสาหกรรมอวกาศของแต่ละประเทศ

4.2 ข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาวิเคราะห์แนวโน้มนโยบายและมาตรการของต่างประเทศ มีข้อเสนอแนะสำหรับประเทศไทย ในการจัดตั้งกองทุนส่งเสริมกิจการอวกาศอย่างมีประสิทธิภาพ ดังนี้

4.2.1 กรอบกฎหมายและโครงสร้างพื้นฐาน โดยควรกำหนดให้มีการจัดตั้งกองทุนส่งเสริม กิจการอวกาศในกฎหมายหลักกว่าด้วยการดำเนินกิจการอวกาศ พร้อมจัดสรรเงินแก่หน่วยงานทั้งภาครัฐและ เอกชนเพื่อสนับสนุนการพัฒนากิจการอวกาศ กำหนดแผนปฏิบัติการที่มีความยืดหยุ่นให้สอดคล้องกับนโยบาย การพัฒนาประเทศและแผนแม่บทกิจการอวกาศ

4.2.2 การบริหารจัดการและโครงสร้างองค์กร โดยควรจัดตั้งคณะกรรมการบริหารกองทุน ส่งเสริมและพัฒนากิจการอวกาศและคณะอนุกรรมการด้านต่างๆ เพื่อกำหนดกระบวนการเชื่อมโยงการ ดำเนินงานกับสำนักงานกำกับดูแลการดำเนินกิจการอวกาศให้ชัดเจน พร้อมมาตรการทบทวนนโยบาย แผนแม่บท และแผนปฏิบัติการอย่างเป็นรูปธรรม

4.2.3 การประยุกต์แนวทางจากประเทศต่างๆ เพื่อนำมาปรับใช้กับประเทศไทย ดังนี้ (1) แนวทางสหรัฐอเมริกา เช่น การร่วมทุนกับภาคเอกชน (Public-Private Partnerships) เป็นอีกหนึ่งแหล่ง รายได้ที่มีความสำคัญเพิ่มขึ้น โดยเฉพาะในช่วงทศวรรษที่ผ่านมา ผ่านโครงการสำคัญ เช่น Commercial Crew Program และ Commercial Cargo Program ซึ่งเป็นการปฏิวัติรูปแบบการดำเนินงานด้านอวกาศ ของสหรัฐฯ จากเดิมที่ NASA เป็นผู้ดำเนินการเองทั้งหมด มาเป็นการร่วมมือกับบริษัทเอกชนอย่าง SpaceX และ Boeing ในการพัฒนาและดำเนินการระบบขนส่งอวกาศ (2) แนวทางญี่ปุ่น ควรนำมาปรับใช้เพื่อจัดทำ นโยบายอวกาศที่เกี่ยวข้องกับกองทุนที่มีความยืดหยุ่นและทันต่อเหตุการณ์ปัจจุบันและอนาคต โดยกำหนด ดัชนีชี้วัดผลงาน (KPI) อย่างชัดเจน เช่น ประเทศญี่ปุ่นมีความมั่นใจว่าสามารถทำการขนส่งอวกาศ ภายในประเทศได้ สำหรับจรวดของภาครัฐ (core rockets) และจรวดเอกชน (private rockets) ซึ่งจะ สามารถส่งได้มากถึงประมาณ 30 ครั้งต่อปี และการจัดตั้งฐานทางอุตสาหกรรม (ด้านดาวเทียม ฯลฯ) ภายในประเทศญี่ปุ่นเพื่อให้เกิดความมั่นใจถึงความเป็นอิสระและการพึ่งพาตนเอง ผ่านการใช้งบประมาณจาก

กองทุนยุทธศาสตร์อวกาศเพื่อพัฒนาเทคโนโลยี และ (3) แนวทางฟิลิปปินส์ เนื่องจากกฎหมายอวกาศของฟิลิปปินส์กำหนดจำนวนเงินทุนที่เหมาะสม ที่มาของรายได้ กระบวนการได้มาซึ่งเงินทุน การใช้เงินทุน และการให้อำนาจหน้าที่แก่บุคคลในการบริหารจัดการกองทุนอย่างชัดเจน ประกอบกับเพื่อสนับสนุนวัตถุประสงค์ระยะยาวขององค์การฯ เช่น การเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการความเสี่ยงจากภัยพิบัติ การปรับปรุงระบบโทรคมนาคม การพัฒนางานวิจัยทางเทคโนโลยีอวกาศ และการสนับสนุนความมั่นคงแห่งชาติผ่านการใช้ทรัพยากรในอวกาศ

ดังนั้น การจัดตั้งกองทุนส่งเสริมกิจการอวกาศของประเทศไทยเห็นควรเป็นการผสมผสานแนวทางที่ดีที่สุดจากประเทศต่าง ๆ ตามที่ได้เสนอแนะมาข้างต้น โดยคำนึงถึงบริบทและศักยภาพของประเทศ ทั้งนี้ประเทศไทยควรที่จะใช้รูปแบบกองทุนส่งเสริมกิจการอวกาศที่มุ่งเน้นให้การส่งเสริม สนับสนุน และพัฒนากิจการอวกาศแก่ภาคเอกชนเพื่อเข้ามามีส่วนร่วมกับภาครัฐในการดำเนินกิจการอวกาศ ซึ่งเป็นไปตามแนวคิดของประเทศสหรัฐอเมริกาและญี่ปุ่นที่รัฐบาลให้ทุนประเดิมในการสนับสนุนเงินกองทุน นอกจากนี้ หากประเทศไทยได้เริ่มต้นด้วยการจัดทำกรอบทางกฎหมายที่ชัดเจนเกี่ยวกับเรื่องนี้ เช่น โครงสร้างการบริหารจัดการกองทุนฯ ที่มีประสิทธิภาพ เพื่อใช้ในการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานทางด้านอุตสาหกรรมอวกาศอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล และอย่างเป็นระบบที่สอดคล้องกับยุทธศาสตร์การพัฒนาประเทศในระยะยาว⁴⁰⁴ (ซึ่งปัจจุบันประเทศไทยได้มีการจัดทำร่างพระราชบัญญัติกิจการอวกาศ พ.ศ. ฉบับที่ผ่านการพิจารณาจากคณะกรรมการกฤษฎีกา ซึ่งก็ได้มีการบัญญัติไว้เกี่ยวกับกองทุนส่งเสริมกิจการอวกาศไว้ใน หมวด 3 ว่าด้วยกองทุนส่งเสริมกิจการอวกาศ ตั้งแต่ มาตรา 56 ถึงมาตรา 60) เชื่อว่าประเทศไทยในปัจจุบันจากประเทศกำลังพัฒนาทางด้านอวกาศ (Non Space-Faring Nation) จะก้าวขึ้นไปสู่ประเทศที่มีความก้าวหน้าทางด้านอวกาศ (Emerging Space Nation) ได้ภายใน 10 ปีข้างหน้าอย่างแน่นอน

⁴⁰⁴ บทความนี้เป็นส่วนหนึ่งของรายงานผลการศึกษา (Report) กฎหมายลำดับรองของร่างพระราชบัญญัติกิจการอวกาศ พ.ศ. ซึ่งได้รับงบประมาณจากสำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (องค์การมหาชน)

รายการอ้างอิง

- Banque européenne d'investissement, 'Investissements dans l'espace : une compréhension commune des besoins d'investissement et de financement pour un secteur spatial concurrentiel en amont' (Banque européenne d'investissement, 26 September 2023) <<https://www.eib.org/fr/press/news/space-investment-a-common-understanding-of-investment-and-funding-needs-for-a-competitive-upstream-space-sector>> accessed 1 June 2025.
- Centre National D'études Spatiales, 'Financement Space Ticket' (Centre National D'études Spatiales) <<https://cnes.fr/entreprises/financement-space-ticket>> accessed 1 June 2025.
- Deloitte, 'Luxembourg, a Rising Star in the Space Industry' (Deloitte) <<https://www.deloitte.com/lu/en/Industries/technology/research/luxembourg-space-industry-companies.html>> accessed 1 June 2025.
- European Commission, 'Horizon Europe' (European Commission) <https://research-and-innovation.ec.europa.eu/funding/funding-opportunities/funding-programmes-and-open-calls/horizon-europe_en> accessed 1 June 2025.
- European Commission, Horizon Europe — Work Programme 2023–2025, https://ec.europa.eu/info/funding-tenders/opportunities/docs/2021-2027/horizon/wp-call/2023-2024/wp-13-general-annexes_horizon-2023-2024_en.pdf accessed 1 June 2025.
- François Lecointre, 'L'espace au coeur des opérations militaires modernes, in Jérôme Pellistrandi (ed), Les opérations dans l'espace : un enjeu pour la défense (Revue Défense Nationale 2020).
- KARISTA, 'From Satellite Systems to Space-Enabled Digital Solutions' (KARISTA) <<https://www.karista.vc/newspace>> accessed 1 June 2025.
- Kristin Burke, 'Understanding China's Space Leading Small Groups—The Best Way to Determine the PLA's Influence' (CASI/Air University, July 2022) <<https://www.airuniversity.af.edu/Portals/10/CASI/documents/Research/CASI%20Articles/2022-07-25%20China%27s%20Space%20Leading%20Small%20Groups.pdf>> accessed 22 June 2025.

- Luxembourg Space Agency, ‘Acceleration Programme’ (Luxembourg Space Agency, 6 September 2019) <<https://space-agency.public.lu/en/funding/Start-up-programmes.html>> accessed 1 June 2025.
- ‘European Programmes’ (Luxembourg Space Agency, 9 September 2019) <<https://space-agency.public.lu/en/funding/european-programmes.html>> accessed 1 June 2025.
- ‘How to Get Funding’ (Luxembourg Space Agency, 9 October 2020) <<https://space-agency.public.lu/en/funding/terms-of-participation.html>> accessed 1 June 2025.
- ‘Luxembourg Backs Space Technology Venture Capital Fund’ (Luxembourg Space Agency, 16 January 2020) <https://space-agency.public.lu/en/news-media/news/2020/space_technology_venture_capital_fund.html> accessed 1 June 2025.
- ‘National Programmes’ (Luxembourg Space Agency, 9 September 2019) <<https://space-agency.public.lu/en/funding/funding-space.html>> accessed 1 June 2025.
- Ministère de l’Économie, des Finances et de la Souveraineté industrielle et numérique, ‘Les premiers résultats du volet spatial de France 2030 dévoilés’ (Ministère de l’Économie, des Finances et de la Souveraineté industrielle et numérique, 7 July 2023) <<https://www.economie.gouv.fr/premiers-resultats-volet-spatial-france-2030-devoiles#>> accessed 1 June 2025.
- National Aeronautics and Space Administration, ‘Appropriations’ (National Aeronautics and Space Administration, 10 June 2024) <<https://www.nasa.gov/ocfo/ocfo-appropriations/>> accessed 22 June 2025.
- ‘NASA Advisory Council’ (National Aeronautics and Space Administration) <<https://www.nasa.gov/nac/>> accessed 8 February 2025.
- NASA Policy Directive (NPD) 1000.0C: NASA Governance and Strategic Management Handbook 2020.
- Public-Private Partnerships for Space Capability Development: Driving Economic Growth and NASA’s Mission 2014 <https://www.nasa.gov/wp-content/uploads/2015/01/NASA_Partnership_Report_LR_20140429.pdf> accessed 22 June 2025.
- Strategic Plan 2022–2026 2022 <https://www.nasa.gov/wp-content/uploads/2023/09/fy-22-strategic-plan-1.pdf?emrc=ff1a1e>

- National Space Council, A New Era for Deep Space Exploration and Development 2020.
- Quentin Verspieren, Giulio Coral, Budhaditya Pyne and Hiya Roy, ‘An Early History of the Philippine Space Development Program’ (2018) *Acta Astronautica* 151, 919–927.
- Rainier Allan Ronda, ‘PhilSA Ushers in Philippine Space Age’ (Philstar Global, 22 August 2019) <<https://www.philstar.com/business/science-and-environment/2019/08/22/1945447/philisa-ushers-philippinespace-age>> accessed 1 June 2025.
- Sénat, ‘Financement de la recherche spatiale’ (Sénat, 19 June 2024) <<https://www.senat.fr/rap/r23-697/r23-697.html>> accessed 1 June 2025.
- SpaceWatch.GLOBAL, ‘France’s CNES, ESA, And CapDecisif Management Kickoff CosmiCapital Fund For European New Space’ (SpaceWatch.GLOBAL, 20 November 2018) <<https://spacewatch.global/2018/11/frances-cnes-esa-and-capdecisif-management-kickoff-cosmicapital-fund-for-european-new-space/>> accessed 1 June 2025.
- The Government of Japan, ‘Making Our World Better from Space: A Japanese Astronaut’s Perspective’ (The Government of Japan, 28 July 2023) <https://www.japan.go.jp/kizuna/2023/07/making_our_world_better_from_space.html> accessed 1 June 2025.
- U.S. Department of the Treasury, Treasury Financial Manual (TFM) Volume 1: Federal Agencies 2023.
- U.S. Government Accountability Office (GAO), Actions Needed to Improve Cost Estimation and Oversight of Space Development Programs: GAO-20-314 2020.
- Federal Financial Management System Requirements: GAO-21-104648 2021.
- NASA Partnerships: Agency Actions to Better Manage Agreements with Commercial Partners: GAO-21-542 2021.
- NASA: Assessment of Major Projects: GAO-23-105709 2023.
- NASA: Implementing Leading Project Management Practices Could Help Achieve Mission Goals: GAO-23-105709 2023.
- 中华人民共和国国务院 [State Council of the PRC], 国家民用空间基础设施中长期发展规划 (2015–2025年) [National Medium and Long-term Civil Space Infrastructure Development Plan (2015–2025)] accessed 26 October 2015.
- 中国国家航天局 [China National Space Administration], 中国的航天事业白皮书 [White Paper on China’s Space Activities] accessed 28 January 2021.

内閣府 [Cabinet Office], 宇宙戦略基金基本方針 [Space Strategy Fund Basic Policy] accessed 26 April 2024.

— 「デフレ完全脱却のための総合経済対策」について [Regarding Comprehensive Economic Measures for Complete Overcoming of Deflation] (閣議決定 2023) <https://www.cas.go.jp/jp/seisaku/suisinkaigi/joukyou_dai3/pdf/siryou9.pdf> accessed 1 February 2026.

内閣府宇宙開発戦略推進事務局, 宇宙戦略基金について (全体概要) [Regarding the Space Strategy Fund (General Overview)] 2020 <<https://www8.cao.go.jp/space/kikin/siryou1-1-1.pdf>> accessed 1 February 2026.

国防科工委 [Commission of Science, Technology and Industry for National Defense], 航天发展 ‘十一五’ 规划 [The 11th Five-Year Plan for Aerospace Development], <<https://www.ndrc.gov.cn/fggz/fzzlgh/gjjzxgh/200711/P020191104623381030510.pdf>> accessed 22 June 2025.

杨洁 [Yang Jie], ‘政策推动 商业航天高质量发展’ [Policy-Driven High-Quality Development of Commercial Aerospace] (中国证券报, 12 November 2024) <<https://www.stcn.com/article/detail/1408514.html>> accessed 22 June 2025.