

ภารกิจไขความลับจักรวาล

Space Race: การแข่งขันมุ่งสู่อวกาศอันเข้มข้น

น.อ.หญิง แกมมณี พุทธินิยม

ปัจจุบันดาวเทียมโคจรรอบโลกมีประมาณ ๓,๐๐๐ ดวง และคาดว่าจะมีการยิงนำส่งเพิ่มขึ้น ตัวอย่างเช่น European Commission ประกาศที่จะยิงนำส่งดาวเทียมเป็นจำนวนหลายพันดวงขึ้นไปยังวงโคจรรอบโลก ซึ่งเป็นการเพิ่มจำนวนเที่ยวบินการยิงนำส่งกลุ่มดาวเทียมขนาดใหญ่ ยิ่งไปกว่านั้นบริษัทและหน่วยงานภาครัฐของประเทศทั้งหลายต่างมีแผนการส่งกลุ่มดาวเทียมขนาดใหญ่ ส่งผลให้เกิดภาวะวิกฤตต่อภาพรวมการบริหารจัดการดาวเทียมในอวกาศ และมีปัญหาสำคัญและประเด็นซึ่งเกี่ยวข้องกับดาวเทียมที่ต้องได้รับการพิจารณา

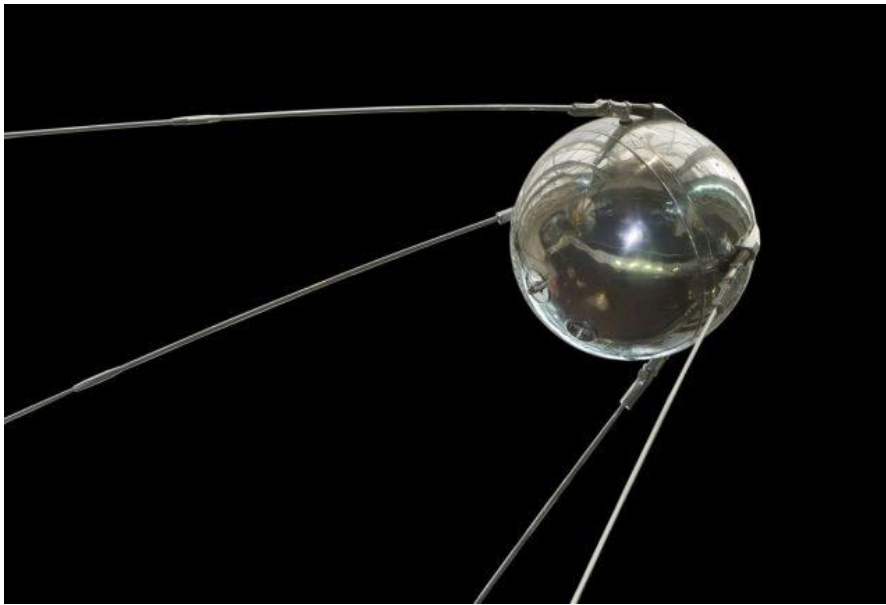
การแข่งขันทางอวกาศจะดุเดือดขึ้นเพราะสองปัจจัยหลักๆ ปัจจัยแรกคือแรงขับเคลื่อนทางภูมิรัฐศาสตร์ (Geopolitics) จากชาติต่างๆ และอีกปัจจัยคือการเติบโตของธุรกิจ Space Travel โดยมหาเศรษฐีอย่าง SpaceX ของ Elon Musk, Blue Origin ของ Jeff Bezos และ Virgin Galactic ของ Richard Branson ในปลายปี ๒๐๒๒ จีนวางแผนจะสร้างสถานีอวกาศเทียนกงให้สำเร็จ ขณะเดียวกันสถานีอวกาศนานาชาติ (The International Space Station) ที่จีนไม่ได้เข้าร่วมนั้นจะต้องหมดอายุการใช้งานในปี ๒๐๒๔พอดี ความสำเร็จของจีนในจังหวะเช่นนี้ไม่ต่างจากการตอกย้ำชาติอื่นๆ ว่าจีนมีอำนาจและเข้มแข็งมากพอไม่จำเป็นต้องพึ่งพาใคร ชาติที่สนใจเข้าร่วมการแข่งขันทางอวกาศคืออินเดีย ในช่วงท้ายปี อินเดียมีแผนในการปล่อยหุ่นยนต์สำรวจลงบนพื้นผิวดวงจันทร์ หากทำได้ ความสำเร็จครั้งนี้ก็จะเป็สัญลักษณ์ในการบอกว่าเป็นชาติที่มีอำนาจมากเหมือนกัน ทั้งการแข่งขันระหว่างชาติต่างๆ และบริษัททัวร์อวกาศเชิงพาณิชย์ ทำให้มีการคาดการณ์ว่าในปี ๒๐๒๒ จะมีการส่งคนขึ้นไปบนดวงจันทร์ (โดยเฉพาะคนธรรมดาๆ ที่จ่ายเงินไปตัวเอง) มากเป็นประวัติการณ์

เทคโนโลยีอวกาศ (Space Technology) หมายถึง การนำองค์ความรู้ วิธีการ และเครื่องมือทางวิทยาศาสตร์มาประยุกต์ใช้ในการศึกษาดาราศาสตร์และห้วงอวกาศที่อยู่นอกเหนืออาณาเขตของโลกอย่างเหมาะสม ทั้งเพื่อการเรียนรู้และการทำความเข้าใจต่อจักรวาล ปรากฏการณ์ และดวงดาวต่าง ๆ ยังรวมถึงการศึกษาค้นคว้าเพื่อพัฒนานวัตกรรมและเทคโนโลยีต่าง ๆ ที่เป็นประโยชน์แก่มนุษยชาติ ไม่ว่าจะเป็นการสำรวจทรัพยากรธรรมชาติ การสร้างเครือข่ายติดต่อสื่อสาร หรือ การเตือนภัยพิบัติต่าง ๆ ในทางวิทยาศาสตร์ “อวกาศ” (Space) หมายถึง อาณาบริเวณของท้องฟ้าที่อยู่สูงเหนือพื้นโลกในระดับน้ำทะเลตั้งแต่ ๓๐๐ กิโลเมตรขึ้นไป โดยมีเส้นแบ่งขอบเขตของชั้นบรรยากาศกับอวกาศที่เรียกว่า “เส้นคาร์มัน” (Karman Line) ซึ่งเป็นขอบเขตสมมติ (Imaginary Boundary) ที่ถูกกำหนดขึ้นจากการที่ชั้นบรรยากาศในบริเวณนี้ มีอากาศเบาบางมากจนไม่สามารถทำให้เกิดแรงยกได้ปีกที่เพียงพอสำหรับการบินของเครื่องบินได้

อวกาศจึงเป็นเขตพื้นที่สูญญากาศที่ประกอบไปด้วยฝุ่นผง ก๊าซ และโมเลกุลของสสารต่าง ๆ รวมไปถึงรังสีอีกมากมายที่ดำรงอยู่ระหว่างวัตถุท้องฟ้าต่าง ๆ (Astronomical Object) ในจักรวาล

เทคโนโลยีอวกาศที่สำคัญประกอบด้วย

- **ดาวเทียม (Satellite) :** อุปกรณ์ที่ถูกส่งขึ้นไปโคจรรอบโลกผ่านการติดตั้งบนจรวดหรือยานขนส่งอวกาศ เพื่อปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ในด้านต่าง ๆ ทั้งการถ่ายภาพจากดาวเทียม ตรวจสอบสภาพอากาศ และการสื่อสารโทรคมนาคม จนกลายเป็นยุคบุกเบิกที่นำไปสู่การแข่งขันทางความรู้ เทคโนโลยี และนวัตกรรมทางอวกาศที่ดำเนินมาถึงปัจจุบัน



- **จรวด (Rocket) :** ยานพาหนะที่เป็นส่วนประกอบสำคัญในการส่งดาวเทียมหรือยานสำรวจออกสู่อวกาศทำให้จรวดจำเป็นต้องมีเครื่องยนต์พลังสูงที่สามารถเพิ่มความเร็วและมีแรงขับเคลื่อนที่เพียงพอต่อการเอาชนะแรงโน้มถ่วงของโลกหรือที่เรียกว่า “ความเร็วหลุดพ้น” (Escape Velocity)



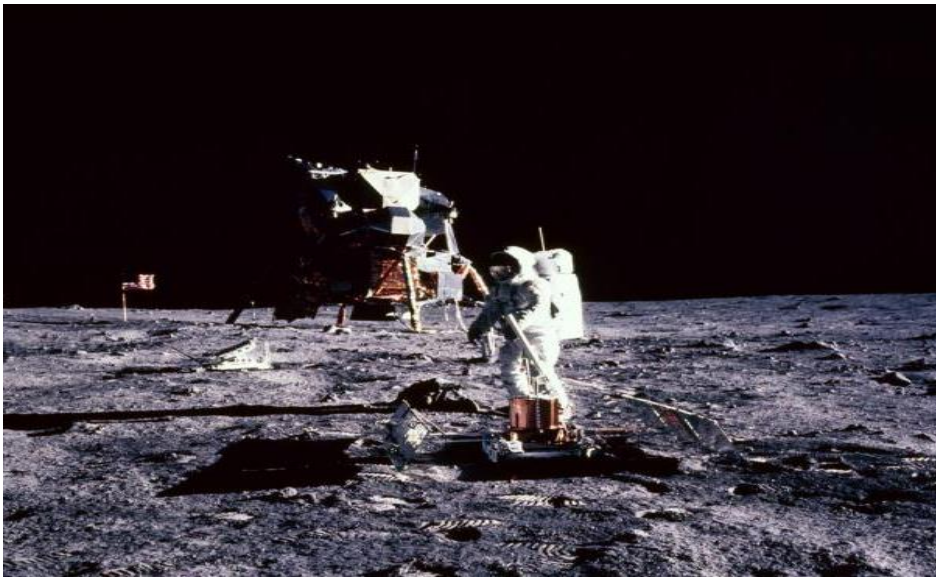
- ยานขนส่งอวกาศหรือกระสวยอวกาศ (Space Shuttle) : ระบบยานพาหนะที่ถูกพัฒนาขึ้นมาเพื่อใช้ส่งดาวเทียมหรือยานอวกาศแทนการใช้จรวด เนื่องจากจรวดมีค่าใช้จ่ายสูงและมักพังเสียหายเมื่อตกลงสู่พื้น



- สถานีอวกาศ (Space Station) : สถานีหรือสิ่งก่อสร้างขนาดใหญ่ที่เคลื่อนที่โคจรรอบโลก เช่น สถานีอวกาศเมียร์ของรัสเซีย และสถานีอวกาศนานาชาติ (International Space Station) ที่ใช้เป็นห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ในด้านต่าง ๆ



- ยานสำรวจอวกาศ (Spacecraft) : ยานพาหนะที่นำมนุษย์และอุปกรณ์อัตโนมัติออกสำรวจอวกาศหรือเดินทางไปสำรวจยังดวงดาวอื่น ๆ



มนุษย์ไปยังดวงจันทร์เป็นครั้งแรกในปี ๑๙๖๙

ประโยชน์ของเทคโนโลยีอวกาศ

มนุษย์เฝ้ามองท้องฟ้า สังเกตดวงดาว และพยายามทำความเข้าใจต่อปรากฏการณ์และความลึกลับเกี่ยวกับห้วงอวกาศมาเนิ่นนาน ทำให้เกิดการศึกษาดาราศาสตร์และการพัฒนาทั้งเครื่องมือเครื่องมือและเทคโนโลยีต่าง ๆ เรื่อยมา จนกระทั่งในปัจจุบัน เทคโนโลยีอวกาศถูกนำมาใช้ประโยชน์เพื่อมนุษยชาติในหลากหลายด้าน (คัตคณัฐ ชื่นวงศ์อรุณ) เช่น

- การสื่อสารและโทรคมนาคม
- การตรวจวัดและพยากรณ์อากาศ
- การสังเกตการณ์ดาราศาสตร์
- การสำรวจทรัพยากรธรรมชาติ

กองทัพอวกาศมีส่วนแก้ปัญหาสำคัญของชาติ รวมทั้งสำรวจ พัฒนา บริหารทรัพยากรธรรมชาติ สนับสนุนภารกิจชาติ กองทัพอากาศได้เพิ่มบทบาทหน้าที่ ภารกิจด้านความมั่นคงในมิติต่างๆ ในยุทธศาสตร์ กองทัพอากาศ ๒๐ ปี ซึ่งรวมถึง มิติอวกาศ (Cyber Domain) เทคโนโลยีกิจการด้านอวกาศเพื่อความมั่นคง ได้รับการพัฒนาอย่างต่อเนื่องจากอดีตสู่ปัจจุบัน เนื่องจากเป็นเทคโนโลยีที่มีศักยภาพในการตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงของสภาวะแวดล้อมด้านความมั่นคง เช่น การสังเกตการณ์ห้วงอวกาศการตรวจการณ์ทางอวกาศและการสื่อสารและโทรคมนาคม เป็นต้น ซึ่งสามารถสนับสนุนการปฏิบัติการทางด้านความมั่นคงของเหล่าทัพ ทั้งการปฏิบัติการภายในประเทศ และการปฏิบัติการร่วม/ผสมกับต่างประเทศอย่างสมบูรณ์และ

ไร้ขีดจำกัด จึงมีความจำเป็นต้องพัฒนาขีดความสามารถด้านอวกาศเพื่อให้สอดคล้องกับเป้าหมายในการพัฒนา ด้านอวกาศของประเทศและของกระทรวงกลาโหม โดยใช้ขีดความสามารถทางอวกาศในการสังเกตการณ์ ห้วงอวกาศ (Space Observation) การตรวจการณ์ทางอวกาศ (Space Surveillance) และการป้องกันอวกาศ (Space Defense) ตลอดจนการสื่อสารและโทรคมนาคมทางอวกาศ เพื่อสนับสนุนการปฏิบัติภารกิจ และเพิ่มศักยภาพด้านการรบของกองทัพและของประเทศภาพรวม

Space race ทำให้เกิดความขัดแย้งในการแสวงหาและครอบครองทรัพยากรธรรมชาติ ซึ่งก่อให้เกิดภัยพิบัติทางธรรมชาติที่รุนแรงและส่งผลกระทบต่อเชื่อมโยงในภูมิภาคต่างๆ ทั่วโลกตลอดจน ความแตกต่างทางอุดมการณ์ ความคิด และความศรัทธา สร้างความขัดแย้งระหว่างรัฐต่อรัฐ รัฐกับประชาชน หรือประชาชนกับประชาชน กองทัพอากาศจึงเห็นความสำคัญและได้ดำเนินการวิเคราะห์สภาวะแวดล้อม ด้านความมั่นคงอย่างรอบด้านรวมทั้งการวิเคราะห์ศักยภาพและขีดความสามารถที่เกี่ยวข้อง เพื่อเตรียมความพร้อม ในการเผชิญกับภัยคุกคามทางทหารและภัยคุกคามที่มีไซเบอร์ทางทหารในอนาคต ท้ายที่สุดมนุษย์ไม่อาจหลีกเลี่ยงไป จากโลกอวกาศได้

บรรณานุกรม

สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.)

<https://www.nstda.or.th>

ศูนย์การเรียนรู้วิทยาศาสตร์โลกและดาราศาสตร์ (LESA)

<http://www.lesa.biz/spacetechnology/rocket>

สถานีวิทยุโทรทัศน์เพื่อการศึกษากระทรวงศึกษาธิการ

<http://www.etvthai.tv>

ประโยชน์ของเทคโนโลยีอวกาศ สืบค้นและเรียบเรียง คัดค้นฐ์ ชื่นวงศ์อรุณ

<https://bit.ly/3Hq3xRa>

กองทัพอากาศ. (๒๕๖๓). ยุทธศาสตร์กองทัพอากาศ ๒๐ ปี (พ.ศ.๒๕๖๑ - ๒๕๘๐) (ฉบับปรับปรุงปี ๖๓)

สืบค้น ๒ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๖.