โรงเรียนนายทหารอากาศอาวุโส
กรมยุทธศึกษาทหารอากาศ

หลักสูตร นายทหารอากาศอาวุโส รุ่นที่ ๘๐ ประจำปีการศึกษา ๒๕๖๖

หมวดวิชาที่ ๑ การบังคับบัญชาและการบริหาร

รหัสวิชา นอส.๑๑๑๑ ชื่อวิชา การเขียนบทความทางวิชาการ

เรียน น.อ.หญิง ผศ. หฤทัยทิพย์ ตัณฑเทศ

น.ต.หม่อมหลวงสุประภากร ศุขสวัสดิ

หมายเลข ๗๔ สัมมนาที่ ๔

วันที่ ๒๘ เดือน เมษายน พ.ศ.๒๕๖๖

บทความวิชาการ

เรื่อง

สถานการณ์ความมั่นคงทางด้านอวกาศ

เรียบเรียงโดย

น.ต.หม่อมหลวงสุประภากร ศุขสวัสดิ

หลักสูตร นายทหารอากาศอาวุโส รุ่นที่ ๘๐

โรงเรียนนายทหารอากาศอาวุโส

กรมยุทธศึกษาทหารอากาศ

พ.ศ.๒๕๖๖

บทความวิชาการ

สถานการณ์ความมั่นคงทางด้านอวกาศ

สุประภากร ศุขสวัสดิ

บทคัดย่อ

มิติอวกาศกำลังกลายเป็นสนามแข่งขันการใช้เทคโนโลยีทางด้านอวกาศ โดยมีความเคลื่อนไหวการพัฒนาอาวุธอวกาศของประเทศมหาอำนาจ เช่น สหรัฐฯ รัสเซีย จีน อินเดีย ที่ต่างแข่งขันกันพัฒนาเทคโนโลยีทางอวกาศของตัวเองให้อยู่เหนือคู่แข่งอย่างต่อเนื่อง ซึ่งทำให้โลกได้เห็นความก้าวหน้าด้านอวกาศในหลายเรื่อง เช่น ระบบระบุพิกัดด้วยดาวเทียม ที่ทุกวันนี้ไม่ได้มีเพียง GPS ของสหรัฐฯ หรือ GLONASS ของรัสเซีย แต่มี BeiDou ของจีนที่เพิ่มขึ้นมา โครงการยานสำรวจดาวอังคารที่มีนาซ่าของสหรัฐฯ เป็นผู้นำในการดำเนินโครงการอย่างต่อเนื่องหลายทศวรรษ จนกระทั่งล่าสุด จีนสามารถส่งยานสำรวจไปยังดาวอังคารแล้วถ่ายภาพพื้นผิวส่งกลับมายังโลกได้เช่นกัน ส่วนในด้านการทหารหลายชาติเริ่มมีการจัดตั้งหน่วยงานทางอวกาศเพื่อรับผิดชอบภารกิจความมั่นคงทางอวกาศโดยตรง ตั้งแต่หน่วยระดับเล็กไปจนถึงระดับกองทัพ เช่น กองทัพอวกาศของสหรัฐฯ

บทนำ

ปัจจุบันกิจการอวกาศเป็นหนึ่งในพลังอำนาจที่สำคัญ สามารถสร้างผลประโยชน์แห่งชาติได้หลายมิติ โดยเฉพาะในงานด้านความมั่นคงกำหนดให้ห้วงอวกาศเป็นหนึ่งในพื้นที่การรบสมัยใหม่ ฝ่ายที่แสวงประโยชน์จากห้วงอวกาศได้ดีกว่าจะเป็นปัจจัยสนับสนุนให้เป็นฝ่ายได้เปรียบในการทำสงคราม ทั้งนี้กองทัพอากาศในฐานะที่เป็นหนึ่งในหน่วยงานความมั่นคง มีข้อมูลสถานการณ์ความมั่นคงทางด้านอวกาศ โดยแบ่งความสำคัญดังนี้

สถานการณ์ความมั่นคงทางด้านอวกาศระดับโลก

กิจการอวกาศเพื่อความมั่นคงของประเทศมหาอำนาจ ส่วนใหญ่มุ่งเน้นไปที่การให้ได้มาของข้อมูลต่างๆ ในพื้นที่สนใจ พื้นที่เป้าหมาย การพัฒนาเทคโนโลยีระบบต่อต้านอาวุธของประเทศฝ่ายตรงข้าม และการพัฒนาเทคโนโลยีด้านความมั่นคงเพื่อชิงความได้เปรียบ หากเกิดความขัดแย้งขึ้น ดาวเทียมเป็นอีกเทคโนโลยีที่มีการศึกษา วิจัย และพัฒนา มาตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน

ปัจจุบันเทคโนโลยีกลุ่มดาวเทียม (Constellation Satellites) เริ่มมีบทบาทในงานด้านความมั่นคงมากขึ้น เพราะเป็นการใช้ดาวเทียมหลายดวง โดยติดตั้งระบบตรวจจับ เช่น กล้องถ่ายภาพความละเอียดสูง หรือระบบตรวจจับแบบ Synthetic Aperture Radar (SAR) ที่ใช้การสะท้อนสัญญาณคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าในการสร้างภาพพื้นผิวทั้งบนบกและทะเลได้ โดยไม่มีผลกระทบจากชั้นเมฆที่บดบังพื้นที่ที่มีผลกับการถ่ายภาพด้วยกล้องที่ติดบนดาวเทียม อุปกรณ์ตรวจจับรังสีความร้อน อุปกรณ์ตรวจจับสัญญาณคลื่นวิทยุ สามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการเฝ้าระวังและติดตามการก่อเหตุรุนแรงได้ เนื่องจากดาวเทียมหลายดวงในวงโคจรจะเพิ่มความถี่ในการเคลื่อนที่ผ่านพื้นที่เป้าหมายได้มากกว่าการใช้ดาวเทียมเพียงดวงเดียว และยิ่งมีดาวเทียมเพิ่มมากขึ้นหลายดวงก็จะสามารถเพิ่มความถี่ในการผ่านพื้นที่ได้มากขึ้น

ระบบระบุพิกัดด้วยดาวเทียม “Beidou” ของจีนซึ่งได้ส่งดาวเทียมขึ้นวงโคจรครบจำนวน ๓๐ ดวง และเริ่มใช้งานเมื่อปลายปี ๒๕๖๓ ที่ผ่านมา ระบบ Beidou มิได้เป็นเพียงระบบระบุพิกัดด้วยดาวเทียมช่วยในการเดินทาง การระบุตำแหน่งของมือถือเท่านั้น แต่ในทางทหารแล้วสามารถใช้ในการนำวิถีให้กับอาวุธนำวิถีด้วยพิกัดดาวเทียม นำร่องให้กับโดรนที่จีนผลิตอีกด้วย ซึ่งไม่ต้องพึ่งพาระบบระบุพิกัดด้วยดาวเทียม (GPS) ของสหรัฐฯ

ระบบขีปนาวุธความเร็วเหนือเสียงในระดับ Hypersonic ที่มีความเร็วเป็น ๕ เท่าของเสียงที่เดินทางในอากาศหรือมากกว่า ๖,๐๐๐ กิโลเมตรต่อชั่วโมง เป็นขีปนาวุธนำวิถีและสามารถบรรทุกหัวรบได้หลากหลาย รวมถึงหัวรบนิวเคลียร์ สามารถทำการปล่อยตัวแบบ Ballistic Missile หรือปล่อยจากเครื่องบินทิ้งระเบิดก็ได้ ทำให้มีความหลากหลายในการใช้งานมากขึ้น ปัจจุบันการพัฒนาระบบขีปนาวุธความเร็วเหนือเสียงในระดับ Hypersonic นั้นมีการพัฒนาในหลายประเทศ เช่น สหรัฐฯ จีน รัสเซีย อินเดีย

เทคโนโลยีทางด้านอวกาศที่สามารถนำมาใช้งานเพื่อยกระดับขีดความสามารถในการรับมือภัยคุกคามในรูปแบบต่าง ๆ โดยเฉพาะอาวุธ Hypersonic ที่หลายประเทศกำลังพัฒนา โดยสำนักงานพัฒนาอวกาศ (Space Development Agency) และสำนักงานป้องกันอาวุธนำวิถีของสหรัฐฯ (Missile Defense Agency) ได้ริเริ่มโครงการดาวเทียมสำหรับตรวจจับการยิงอาวุธขีปนาวุธและอาวุธความเร็วสูง (Hypersonic and Ballistic Tracking Space Sensor : HBTSS) ซึ่งได้รับแนวคิดจากที่ดาวเทียมตรวจสภาพอากาศ โดยบริษัท L3HARRIS Technologies ที่ตรวจจับการยิงขีปนาวุธได้โดยบังเอิญ ซึ่งโครงการดังกล่าวมีแผนในการพัฒนาโครงข่ายดาวเทียมที่ติดตั้งกล้องถ่ายภาพมุมกว้าง และระบบตรวจจับรังสีความร้อน (IR) ในวงโคจรรอบโลกระดับต่ำ (Low Earth Orbit : LEO) กระจายครอบคลุมทั่วโลก ซึ่งจะสามารถตรวจจับตั้งแต่ขีปนาวุธถูกยิงตลอดแนวยิงจนส่งข้อมูลให้กับระบบต่อต้านขีปนาวุธได้ โดยมีแผนจัดหาดาวเทียมจำนวน ๒๘ ดวง เพื่อส่งขึ้นสู่วงโคจรรอบโลกระดับต่ำ (Low Earth Orbit : LEO) ภายในปี ๒๕๖๗

สถานการณ์ความมั่นคงทางด้านอวกาศระดับภูมิภาคอาเซียน

กิจการอวกาศระดับภูมิภาคอาเซียนอยู่ในขั้นการพัฒนาเทคโนโลยีทางด้านอวกาศและความร่วมมือระหว่างประเทศในด้านต่าง ๆ มีจุดมุ่งหมายในการแสวงประโยชน์จากการใช้เทคโนโลยีทางด้านอวกาศ เพื่อใช้ประโยชน์ในเชิงพาณิชย์ การวิเคราะห์ความเปลี่ยนแปลงและทรัพยากรของประเทศ การแลกเปลี่ยนความรู้ทางด้านเทคโนโลยีอวกาศระหว่างมิตรประเทศ การเตรียมความพร้อมการช่วยเหลือด้านมนุษยธรรมและบรรเทาภัยพิบัติต่าง ๆ เช่น การเกิดไฟป่า การเกิดน้ำท่วม เป็นต้น

ปัจจุบันกิจการอวกาศระดับภูมิภาคอาเซียนมีการพัฒนาทางด้านทรัพยากรบุคคลภายในประเทศ ให้มีองค์ความรู้ทางด้านเทคโนโลยีอวกาศ เช่น การส่งทีมนักวิทยาศาสตร์ไปร่วมศึกษา วิจัย พัฒนา ร่วมกับมิตรประเทศที่มีองค์ความรู้ทางด้านเทคโนโลยีอวกาศ รวมถึงให้การส่งเสริมและสนับสนุนองค์ความรู้ทางด้านเทคโนโลยีอวกาศให้ลงไปสู่ระดับมหาวิทยาลัยหรือแม้แต่ระดับโรงเรียน

ทั้งนี้การถ่ายทอดองค์ความรู้ทางด้านเทคโนโลยีอวกาศในระดับภูมิภาคอาเซียน ยังคงต้องพึ่งพาองค์กรจากประเทศมหาอำนาจ อีกทั้งยังมีข้อจำกัดต่าง ๆ ในเรื่องของอุปกรณ์ที่ติดตั้งบนดาวเทียม ตามเงื่อนไขด้านความมั่นคง เพราะในภูมิภาคอาเซียนยังไม่มีใครที่สามารถจัดตั้งฐานปล่อยจรวดและจัดตั้งองค์กรที่มีองค์ความรู้ในการดำเนินการนำส่งจรวดเพื่อปล่อยดาวเทียมขึ้นสู่วงโคจรได้ในตอนนี้

สถานการณ์ความมั่นคงทางด้านอวกาศระดับประเทศ

กิจการอวกาศประเทศรอบบ้านและเวียดนาม ส่วนใหญ่แล้วการพัฒนาทางด้านเทคโนโลยีอวกาศเกิดจากความร่วมมือระหว่างมิตรประเทศของประเทศนั้น ๆ โดยมีข้อมูลดังนี้

สปป.ลาว มีความร่วมมือที่สำคัญระหว่างจีนในด้านของเทคโนโลยีอวกาศ ดาวเทียมดวงแรกของ สปป.ลาว คือ ดาวเทียม Laosat-1 ถูกส่งขึ้นไปยังวงโคจรจากศูนย์ปล่อยดาวเทียมซีชางในประเทศจีนเมื่อวันที่ ๒๑ พฤศจิกายน ๒๕๕๘ โดยจุดประสงค์คือ เพื่อเพิ่มความก้าวหน้าทางสังคมและเศรษฐกิจ และจะเป็นแหล่งรายได้ที่สำคัญอีกด้วย ดาวเทียมดังกล่าวมีขีดความสามารถในการรองรับการออกอากาศโทรทัศน์ทั้งใน สปป.ลาว และประเทศเพื่อนบ้าน อีกทั้งใช้ในการสื่อสารทั้ง ในส่วนข้อมูลภาครัฐ การป้องกันภัยธรรมชาติ การรักษาพยาบาลทางไกล ตลอดจนใช้เพื่อการพาณิชย์ในการสื่อข้อมูลข่าวสารและการบันเทิง เช่น เชื่อมโยงช่องทางการสื่อสารสำหรับพื้นที่ห่างไกล การศึกษาทางไกล การแพทย์ และอินเทอร์เน็ต ซึ่งระบบดาวเทียม Laosat-1 ทั้งหมด จะถูกควบคุมที่สถานีดาวเทียมลาว ซึ่งตั้งอยู่ในหาดทรายฟอง เวียงจันทน์ โดยดาวเทียมดวงนี้จะมีอายุการใช้งานอยู่ที่ ๑๕ ปี การมีดาวเทียมของ สปป.ลาว ถือเป็นส่วนหนึ่งในความพยายามของรัฐบาล สปป.ลาว ที่จะขับเคลื่อนประเทศเข้าสู่ประเทศอุตสาหกรรม และสร้างสรรค์เทคโนโลยีที่ก้าวหน้าเพื่อระบบโทรคมนาคม

สาธารณรัฐแห่งสหภาพเมียนมา มีดาวเทียม MMSATS-1 ซึ่งอยู่ภายใต้ความช่วยเหลือจาก องค์การสำรวจอวกาศญี่ปุ่น (Japan Aerospace Exploration Agency : JAXA) ในการช่วยให้ประเทศกำลังพัฒนาสามารถสร้างและประกอบดาวเทียม พร้อมช่วยส่งให้จากสถานีอวกาศนานาชาติอีก แต่ทางสำนักข่าว REUTERS ก็ได้มีรายงานว่า JAXA เลือกที่จะไม่ปล่อยดาวเทียม MMSATS ให้เมียนมา เนื่องจากเกิดการก่อรัฐประหารในประเทศ ซึ่งเป็นการกระทำที่สวนทางต่อการสำรวจอวกาศเพื่อสันติ การรัฐประหารเป็นการริดรอนสิทธิมนุษยชนขั้นรุนแรงจึงทำให้ JAXA เลือกที่จะยืดเวลาในการปล่อยดาวเทียมเข้าสู่วงโคจร รวมถึงอาจจะยืดตัวดาวเทียมที่ช่วยพัฒนา

สาธารณรัฐสังคมนิยมเวียดนาม เป็นประเทศที่นอกจากจะมีความเจริญด้านเศรษฐกิจแล้ว ยังมีความก้าวหน้าทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีด้วย รวมถึงเทคโนโลยีอวกาศที่กำลังพัฒนาก้าวไปสู่เทคโนโลยีชั้นสูง โดยเวียดนามร่วมมือกับหน่วยงานต่างประเทศ เช่น ญี่ปุ่น และฝรั่งเศส ศึกษาเกี่ยวกับอวกาศภายหลังสงครามเย็นสิ้นสุด ในปี ๒๕๕๑ เวียดนามเปิดตัว VINASat-1 ซึ่งเป็นดาวเทียมโทรคมนาคมดวงแรกของเวียดนามขึ้นสู่วงโคจรอวกาศ จากนั้นในปี ๒๕๕๕ ดาวเทียม VINASat–2 ได้ถูกปล่อยขึ้นสู่อวกาศเพื่อใช้สำหรับสื่อสารโทรคมนาคมเช่นกัน พร้อมทั้งเป็นดาวเทียมสำรองในกรณีดาวเทียม VINASat–1 เกิดปัญหาด้วย ในปี ๒๕๕๕ รัฐบาลเวียดนามสร้างศูนย์อวกาศเวียดนาม (Vietnam National Space Center : VNSC) ที่กรุงฮานอย โดยเป็นหน่วยงานภายใต้สถาบันวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเวียดนาม (Vietnam Academy of Science and Technology-VAST) ในนิคมอุตสาหกรรมหว่าหลากไฮเทค (Hoa Lac Hi-tech Park) โดยมีเป้าหมายที่จะออกแบบ ทดลอง ติดตั้ง และบังคับควบคุมดาวเทียมได้นอกจากนี้เวียดนามยังได้ก่อตั้งหน่วยงานที่เกี่ยวข้องอีก ๔ แห่ง ได้แก่

๑. ศูนย์อวกาศเวียดนาม
๒. ศูนย์พัฒนาทรัพยากรมนุษย์ในเทคโนโลยีอวกาศกรุงฮานอย
๓. หอดูดาวเมืองญาจาง
๔. ศูนย์ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีอวกาศ ณ นครโฮจิมินห์

เนื่องจากภูมิประเทศของเวียดนามมีพื้นที่ติดกับชายฝั่งทะเลระยะทางนับพันกิโลเมตร ซึ่งประสบกับอุทกภัยเป็นประจำเกือบทุกปีและยังมีภัยที่เกิดจากน้ำมันรั่วจากอุบัติเหตุเรือบรรทุกน้ำมัน มักเกิดขึ้นตามแนวชายฝั่งซึ่งส่งผลกระทบอย่างรุนแรงต่อการประมง ทีมวิศวกรอวกาศเวียดนามจึงได้รับความช่วยเหลือในด้านการฝึกอบรม และเงินช่วยเหลือประมาณ ๕๔,๐๐๐ ล้านเยนจากญี่ปุ่น โดยมุ่งเน้นการส่งดาวเทียมสำรวจสภาพอากาศ ทำให้ประสบความสำเร็จในการสร้างดาวเทียม “PicoDragon” เป็นดาวเทียมดวงแรกที่วิจัยและผลิตโดยวิศวกรเวียดนาม ถูกปล่อยขึ้นไปยังอวกาศตั้งแต่สิงหาคม ปี ๒๕๕๖ ซึ่งมีความสามารถในการถ่ายภาพมายังโลก และดำเนินการทดลองการสื่อสารโดยใช้อุปกรณ์วิทยุ อีกทั้งในเดือนพฤษภาคม ปีเดียวกันได้ปล่อยดาวเทียม VNREDSat-1 ขึ้นสู่อวกาศ เพื่อช่วยให้เวียดนามสามารถติดตามและศึกษาผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศได้ดียิ่งขึ้น คาดการณ์และใช้มาตรการเพื่อป้องกันภัยธรรมชาติ และเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการทรัพยากรธรรมชาติอีกด้วย มกราคม ปี ๒๕๖๒ ดาวเทียมสำรวจ “ไมโครดรากอน (Micro Dragon)” ซึ่งสร้างโดยทีมวิศวกรเวียดนาม ภายใต้สถาบันวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งเวียดนาม จำนวน ๓๖ คน ที่ไปศึกษาด้านดาวเทียมที่มหาวิทยาลัยญี่ปุ่น ๕ แห่ง ได้ส่งขึ้นสู่อวกาศ โดยมีภารกิจหลักคือ เฝ้าสังเกตความเปลี่ยนแปลงของน้ำทะเลบริเวณชายฝั่งของเวียดนาม ตรวจวัดคุณภาพน้ำเพื่อสนับสนุนอุตสาหกรรมเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ และสังเกตการเปลี่ยนแปลงในพื้นที่เหล่านี้เพื่อช่วยเหลือการเพาะปลูก

ปัจจุบันเวียดนามมีดาวเทียมที่กำลังใช้งานอยู่ทั้งหมด ๔ ดวง ประกอบด้วย ดาวเทียม VINASat-1 และดาวเทียม VINASat-2 เป็นดาวเทียมโทรคมนาคม ส่วนดาวเทียม VNREDSat-1 เป็นดาวเทียมสำรวจทรัพยากรธรรมชาติ สิ่งแวดล้อมและภัยพิบัติ ซึ่งได้ให้บริการที่หลากหลายไม่ว่าจะเป็นโทรคมนาคม ช่องสัญญาณโทรทัศน์และภาพถ่ายพื้นโลก และดาวเทียม Micro Dragon เป็นดาวเทียมที่ใช้สำหรับเทคโนโลยีอวกาศเพื่อการวิจัยและพัฒนา นอกจากนี้เวียดนามกำลังพัฒนาดาวเทียม Nano Dragon ซึ่งเป็นดาวเทียม CubeSat ระดับนาโนด้วย เป็นดาวเทียมที่ใช้ระบุตำแหน่งเพื่อรับสัญญาณของเรือทะเลผ่านระบบระบุอัตโนมัติ (Automatic Identification System : AIS) และส่งสัญญาณไปยังศูนย์เฝ้าระวังเพื่อตรวจสอบการเข้าออกของเรือ ตลอดจนช่วยหลีกเลี่ยงการชนกัน ส่วนภารกิจที่สอง คือ การถ่ายภาพทางอากาศเพื่อช่วยให้ นักวิทยาศาสตร์มีระบบนำทางด้วยดาวเทียมที่สมบูรณ์แบบ

ในอนาคตเวียดนามยังวางแผนจะปล่อยดาวเทียม LOTUSat-1 ที่สร้างด้วยด้วยเทคโนโลยีเรดาร์ขั้นสูง และทันสมัย ในปี ๒๕๖๖ เพื่อมุ่งเน้นภารกิจสำรวจการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ รวมไปถึงการเตือนภัยธรรมชาติหรือการทำนายภัยพิบัติแต่จะเป็นการผลิตโดยเครือบริษัท NEC ของญี่ปุ่น ส่วนวิศวกรของเวียดนามจะเข้าร่วมการออกแบบและการผลิตเพื่อศึกษาเรียนรู้เทคโนโลยีที่ทันสมัยของญี่ปุ่น ทางการเวียดนามวางแผนพัฒนาในรอบ ๕ ปี (ระหว่างปี พ.ศ.๒๕๖๐ - ๒๕๖๕) เน้นที่การพัฒนาการผลิต ดาวเทียม และหวังว่าจะได้เป็นผู้นำเทคโนโลยีดาวเทียมของอาเซียน อย่างไรก็ตามเวียดนามยังมีข้อจำกัดทั้งคุณภาพและจำนวนผู้เชี่ยวชาญ ดังนั้น นอกจากรัฐบาลจะส่งนักศึกษาและนักวิจัยเพื่อไปศึกษาต่อเกี่ยวกับเทคโนโลยีอวกาศในต่างประเทศ ยังได้สร้างหลักสูตรเพื่อผลิตบุคลากรจากมหาวิทยาลัยในเวียดนามด้วย

แนวโน้มภัยคุกคามในห้วง ๕ ปีข้างหน้า

ความเคลื่อนไหวในมิติอวกาศของประเทศมหาอำนาจใหม่ เช่น จีน ที่มีความก้าวหน้าเป็นอย่างมากและกำลังเป็นคู่แข่งที่สำคัญของสหรัฐฯ ทำให้การแข่งขันเพื่อเป็นผู้ครอบครองอวกาศมีความรุนแรงมากยิ่งขึ้น นำไปสู่การพัฒนายุทโธปกรณ์ด้านอวกาศอย่างมากมาย โดยเฉพาะอาวุธอวกาศ ที่เป็นหนึ่งในเงื่อนไขสำคัญในการครองอวกาศเหนือพื้นโลก ความเคลื่อนไหวในเรื่องอาวุธอวกาศในห้วงที่ผ่านมาของประเทศต่าง ๆ ที่สำคัญ เริ่มจากจีนที่มีการพัฒนากิจการด้านอวกาศอย่างรวดเร็วและกำลังเป็นคู่แข่งที่สำคัญของสหรัฐฯ โดยให้ห้วงที่ผ่านมามีรายงานการเคลื่อนตำแหน่งของดาวเทียมของจีน SJ-17 (Shijan-17) เข้าใกล้ดาวเทียม

ดวงอื่น ๆ หลายครั้งตั้งแต่ปี ๒๕๖๒ โดยดาวเทียม SJ-17 ถูกมองว่าอาจเป็นอาวุธอวกาศสู่อวกาศที่สามารถใช้พุ่งชนดาวเทียมของฝ่ายตรงข้ามได้ เนื่องจากสามารถบังคับให้เคลื่อนย้ายตำแหน่งได้ และสามารถควบคุมให้เข้าใกล้ดาวเทียมอื่นได้ จึงมีความเป็นไปได้ที่จีนอาจใช้เป็นอาวุธในการเข้าชนดาวเทียมของฝ่ายตรงข้ามได้ นอกจากนั้นแล้วยังมีรายงานการวิจัยแขนกลที่สามารถติดตั้งบนดาวเทียมเพื่อใช้ในการจับดาวเทียมดวงอื่นให้ออกจากวงโคจรได้ ในส่วนของอาวุธแบบ Non-Kinetic Physical มีรายงานจากสื่อของอินเดียว่าจีนใช้ระบบรบกวนสัญญาณดาวเทียมแบบเคลื่อนที่ได้ในพื้นที่พิพาทระหว่างอินเดียกับจีน ซึ่งอินเดียอ้างว่าจีนต้องการที่จะปกปิดความเคลื่อนไหวของ กกล.ในพื้นที่จากการตรวจจับของดาวเทียม นอกจากนั้นยังมีรายงานว่าจีนมีการพัฒนาอาวุธเลเซอร์สำหรับใช้ต่อต้านการตรวจจับจากดาวเทียม ซึ่งจะใช้การยิงแสงเลเซอร์ไปยังระบบตรวจจับของดาวเทียม เช่น กล้องถ่ายภาพ และทำให้ไม่สามารถถ่ายภาพบนผิวโลกบริเวณที่เคลื่อนที่ผ่านได้ หรืออาจเรียกว่าทำให้ดาวเทียมตาบอดช่วงที่ผ่านพื้นที่ป้องกัน และมีความเป็นได้ที่อาจมีการพัฒนาเลเซอร์พลังงานสูงสำหรับทำลายดาวเทียมโดยตรงอีกด้วย

ในส่วนของรัสเซีย ได้มีการพัฒนาอาวุธอวกาศอย่างต่อเนื่องโดยให้ห้วงที่ผ่านมาได้มีการทดสอบยิงขีปนาวุธสำหรับโจมตีดาวเทียม PL-19 Nudol อย่างน้อย ๑๐ ครั้ง ซึ่ง PL-19 สามารถใช้โจมตีดาวเทียมที่อยู่ในวงโคจรรอบโลกระดับต่ำ (Low Earth Orbit : LEO ความสูง ๑๖๐-๒,๐๐๐ กิโลเมตรจากพื้นโลก) นอกจากอาวุธพื้นสู่อวกาศแล้ว รัสเซียยังมีการพัฒนาอาวุธอวกาศสู่อวกาศ โดยมีรายงานการปล่อยดาวเทียมขนาดเล็ก COSMOS 2543 จากดาวเทียม COSMOS 2542 เมื่อกรกฎาคม ปี ๒๕๖๒ ซึ่งดาวเทียม COSMOS 2543 ที่ถูกปล่อยได้มีการเคลื่อนที่เข้าใกล้ดาวเทียมของรัสเซียดวงอื่น และมีการทดสอบยิงหัวรบออกจากดาวเทียม COSMOS 2543 เมื่อมิถุนายน ปี ๒๕๖๓ โดยหัวรบดังกล่าวสามารถใช้โจมตีดาวเทียมด้วยการพุ่งชนและสร้างความเสียหายต่อดาวเทียมได้ ในส่วนอาวุธแบบ Non-Kinetic Physical รัสเซียมีระบบต่อต้านดาวเทียมด้วยการรบกวนสัญญาณ เช่น Tirada-2 ระบบรบกวนสัญญาณสื่อสารของดาวเทียมที่ติดตั้งบนรถบรรทุกสามารถเคลื่อนที่ไปยังจุดต่าง ๆ ได้ Krasukha-2 และ Krasukha-4 สามารถรบกวนระบบตรวจจับด้วยเรดาร์ของดาวเทียมได้

สำหรับอินเดียเป็นประเทศที่อยู่ระหว่างการพัฒนาอาวุธอวกาศหลายแบบ โดยที่มีการเปิดเผยผ่านสื่อ เช่น ขีปนาวุธต่อต้านดาวเทียม ที่อินเดียทดสอบยิงเมื่อปี ๒๕๖๒ โดยขีปนาวุธดังกล่าวคาดว่าสามารถใช้ในการโจมตีดาวเทียมที่อยู่ในวงโคจรรอบโลกระดับต่ำได้ นอกจากนั้นยังมีรายงานว่าอินเดียมีความพยายามในการพัฒนาอาวุธแบบอวกาศสู่อวกาศ เช่น ระบบรบกวนสัญญาณที่ติดตั้งบนดาวเทียม การติดอาวุธและใช้ดาวเทียมเป็นอาวุธในการโจมตีดาวเทียมดวงอื่น สำหรับอาวุธอวกาศแบบ Non-Kinetic Physical มีการพัฒนาเลเซอร์และคลื่นไมโครเวฟพลังงานสูง ซึ่งอยู่ในช่วงเริ่มต้น รวมทั้งระบบรบกวนสัญญาณสื่อสารและเรดาร์ในการตรวจจับของดาวเทียมโดยยังไม่มีการเผยเปิดข้อมูลต่อสาธารณะมากนัก

ด้านสหรัฐฯ ถือได้ว่าเป็นประเทศที่มีความก้าวหน้าทางอวกาศมากที่สุดในโลก และจากที่หลายประเทศโดยเฉพาะประเทศคู่แข่งสำคัญ เช่น จีน รัสเซีย ได้มีการพัฒนาอาวุธอวกาศที่มีความก้าวหน้ามากขึ้น ทำให้สหรัฐฯ ต้องเร่งพัฒนาอาวุธอวกาศให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้น ซึ่งในห้วงที่ผ่านมามีรายงานว่าสหรัฐฯ อยู่ระหว่างการพัฒนาอาวุธเลเซอร์พลังงานสูงสำหรับใช้ในการโจมตีดาวเทียม และมีความเป็นไปได้ว่าอาจมีการติดตั้งอาวุธเลเซอร์บนดาวเทียม สำหรับ อาวุธอวกาศแบบ Non-Kinetic Physical ล่าสุดกองทัพอวกาศสหรัฐฯ ได้มีการปรับปรุงระบบต่อต้านสัญญาณการสื่อสารของดาวเทียมแบบเคลื่อนที่เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการรบกวนสัญญาณ

บทสรุป

จากความเคลื่อนไหวในการพัฒนาอาวุธอวกาศของกลุ่มประเทศมหาอำนาจในช่วง ๑ - ๒ ปีที่ผ่านมา จะเห็นได้ว่ามีการพัฒนาและปรับปรุงอาวุธอวกาศในหลายแบบทั้งที่อยู่บนพื้นโลกและในชั้นอวกาศ ซึ่งอาจเรียกได้ว่าเป็นจุดเริ่มต้นของการแข่งขันเพื่อครองอวกาศครั้งใหม่หลังสงครามเย็นระหว่างสหรัฐฯ และโซเวียต โดยอาจทำให้นานาชาติให้ความสำคัญกับมิติอวกาศมากขึ้นและเริ่มเข้าสู่การแข่งขันในการพัฒนาหรือจัดหาอาวุธอวกาศเพื่อเสริมขีดความสามารถในการปกป้องผลประโยชน์ประเทศ

อ้างอิง

India’s ASAT Test: An Incomplete Success, https://carnegieendowment.org
L3Harris awarded $121 million to upgrade Space Force weapons, www.c4isrnet.com
Space Based Anti-Satellite Weapon, www.space.com
Space Threat Assessment 2021, www.csis.org
Space Weapons Earth Wars, www.rand.org
Space Weapons in Development, https://science.howstuffworks.com/
The Space Force wants to use directed-energy systems for space superiority, www.c4isrnet.com

Plagiarism Checking Report

Created on Apr 24, 2023 at 21:08 PM

Print Report | View Full Document

Submission Information

ID	SUBMISSION DATE	SUBMITTED BY	ORGANIZATION	FILENAME	STATUS	SIMILARITY INDEX
3119738	Apr 24, 2023 at 21:08 PM	supraphakorn@rtaf.mi.th	กองทัพอากาศ	สถานการณ์ความมั่นคงทางด้านอวกาศ .pdf	Completed	0.00 %

Match Overview

Show 10 entries

Search:

NO.	TITLE	AUTHOR(S)	SOURCE	SIMILARITY INDEX
No data available in table				

NO.	TITLE	AUTHOR(S)	SOURCE	SIMILARITY INDEX

Showing 0 to 0 of 0 entries

First | Previous | Next | Last

Match Details

TEXT FROM SUBMITTED DOCUMENT	TEXT FROM SOURCE DOCUMENT(S)