

บทความเรื่อง การพัฒนาระบบนำวิถีสำหรับยุทธโศปกรณ์ เพื่อการป้องกันประเทศ

เรื่อง นรวัชร แมนอินทร์
ฝ่ายวิเคราะห์เทคโนโลยีป้องกันประเทศ

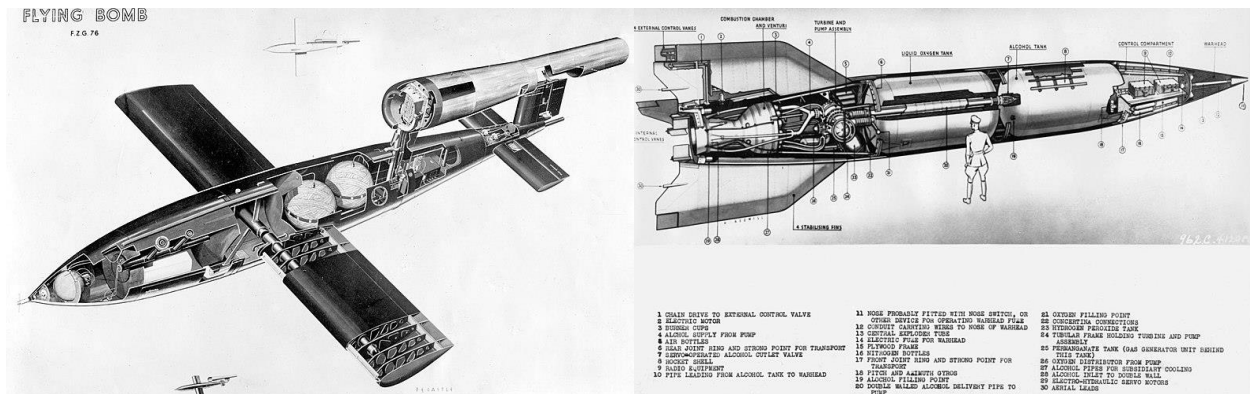
บทนำ

ความก้าวหน้าในระบบนำวิถีสำหรับยุทธโศปกรณ์ เป็นบทบาทสำคัญในการกิจป้องกันประเทศในปัจจุบัน เนื่องจากสงครามสมัยใหม่มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง ดังนั้นเพื่อตอบสนองความต้องการใช้งานยุทธโศปกรณ์ที่มีประสิทธิภาพ มีความแม่นยำ และการทำลายล้างสูงขึ้น จึงมีความจำเป็นที่จะต้องใช้เทคโนโลยีที่มีความซับซ้อนมากขึ้นตามไปด้วย เมื่อระบบนำวิถีในยุคแรกที่ใช้การเปลี่ยนเส้นทางการบินของอาวุธด้วยอุปกรณ์ช่วยนำทางเชิงกลเบื้องต้นไม่สามารถรองรับและตอบสนองกับขีดความสามารถที่ต้องการได้อีกต่อไป จึงจำเป็นต้องมีการพัฒนาระบบนำวิถีสมัยใหม่ที่อาศัยคอมพิวเตอร์และเซ็นเซอร์ที่สามารถประมวลผลได้รวดเร็วแม่นยำมากขึ้น

นอกจากนี้ เมื่อเรามีความสามารถในการโจมตีจากระยะไกลได้อย่างแม่นยำ ยังเป็นการเพิ่มความปลอดภัยให้กับกำลังพลและส่งเสริมการวางแผนยุทธศาสตร์ สามารถกำจัดการคุกคามและบรรลุปเป้าหมายของการปฏิบัติการ และลดความเสียหายต่อบริเวณใกล้เคียง อีกทั้งยังสามารถประยุกต์ใช้ได้หลากหลาย ใช้งานได้กับแพลตฟอร์มทั้งทางอากาศ ทางบก และทางทะเล ทำให้กองทัพสามารถปรับตัวได้อย่างรวดเร็วต่อสถานการณ์การต่อสู้ที่หลากหลายอีกด้วย

ความเป็นมา

ในสงครามต่าง ๆ ในอดีตได้สะท้อนถึงความสำคัญทางประวัติศาสตร์ของการใช้งานระบบนำวิถีร่วมกับระบบอาวุธอื่น ๆ ซึ่งพบว่าหลายประเทศได้ทำการทดลองแนวคิดการใช้งานระบบอาวุธนำวิถีโดยเริ่มพบเห็นครั้งแรกในช่วงสงครามโลกครั้งที่ 2 ที่ประเทศเยอรมนีได้ทำการทดลองใช้อาวุธมหัศจรรย์ Wunderwaffen (Super Weapon/Wonder Weapon) ซึ่ง V-Weapons (Vergeltungswaffen: Vengeance Weapon) ซึ่งมีอาวุธนำวิถีจรวดร่อน V-1 (Cruise Missile) หรือ “Buzz Bomb” ที่นำวิถีด้วยระบบ Gyroscopic Flightpath หรือ Autopilot และขีปนาวุธ V-2 (Ballistic missile) ที่นำวิถีด้วยระบบนำทางเฉื่อย (Inertial Navigation System : INS) อยู่ด้วย ต่อมาในช่วงสงครามเย็น (ค.ศ.1947-1991) ทั้งฝ่ายสหรัฐอเมริกาและฝ่ายสหภาพโซเวียตต่างพัฒนา



รูปภาพ จรวดร่อน V-1 (ซ้าย) และ ขีปนาวุธ V-2 (ขวา)

ขีปนาวุธข้ามทวีป (Intercontinental Ballistic Missiles : ICBMs) ที่มีขีดความสามารถในการโจมตีในระยะไกลนอกสายตาได้อย่างแม่นยำขึ้น ถือเป็นอาวุธระดับยุทธศาสตร์สำคัญที่ถูกใช้ในการกดดันฝ่ายตรงข้ามตลอดระยะเวลาการทำสงคราม นอกจากนี้ ทั้งสองฝ่ายยังได้พัฒนาและผลิตขีปนาวุธนำวิถีอื่น ๆ ขึ้นใช้งานอีกหลายแบบ ยกตัวอย่างเช่น ขีปนาวุธต่อต้านเรือผิวน้ำ ที่มีความแม่นยำสูงมากจากการนำวิถีด้วยระบบเรดาร์และรังสีอินฟราเรด โดยยังมีการใช้งานอยู่จนถึงปัจจุบัน เช่น จรวด Exocet และ Harpoon เป็นต้น ทางด้านขีปนาวุธต่อต้านอากาศยานแบบอากาศสู่อากาศ (Air-to-Air Missiles) ก็มีขีปนาวุธแบบ AIM-9 Sidewinder ที่นำวิถีด้วยลำแสงเลเซอร์และความร้อนจากเครื่องยนต์ของเครื่องบิน ขีปนาวุธภาคพื้นสู่อากาศที่มีประสิทธิภาพสูง (Surface-to-Air Missiles : SAMs) เช่น ขีปนาวุธ SA-2 Guideline ที่สหภาพโซเวียตได้นำออกมาใช้ในสงครามเวียดนาม (Vietnam War ค.ศ.1955-1975) เพื่อต่อกรกับเครื่องบินรุ่นใหม่ของสหรัฐอเมริกาอย่างเครื่องบิน F-16 และในสงครามอ่าวครั้งที่ 1 และ 2 (Gulf Wars ค.ศ.1991 และ 2003) ที่สหรัฐอเมริกาได้พัฒนาระบบระเบิดนำวิถี (Precision-Guided Munitions : PGMs หรือ Guided Bomb/Smart Bomb) ในการโจมตีเป้าหมาย โดยมีจุดเด่นที่สามารถจำกัดรัศมีการโจมตีในวงแคบได้ ทำให้เห็นได้ว่า การโจมตีด้วยอาวุธนำวิถี ทั้งจากภาคพื้นและจากทางอากาศ ซึ่งถือว่าเป็นภารกิจสำคัญที่สามารถตัดสินผลแพ้-ชนะของสงครามได้ และเป็นเทคโนโลยีที่สำคัญต่อการป้องกันประเทศเป็นอย่างมาก เห็นได้จากสหรัฐอเมริกาและประเทศผู้นำทางด้านเทคโนโลยีป้องกันประเทศต่างพยายามแสวงหาหนทางในการเอาชนะระบบนำวิถีแบบต่าง ๆ ทั้งการพัฒนาระบบสงครามอิเล็กทรอนิกส์

ร ะ บ บ ป ี อ ง กั น ภั ย

ทางอากาศ และเทคโนโลยีการพรางตัว (Stealth Technology)



รูปภาพ AIM-9L Sidewinder

เนื่องจากจากระบบป้องกันภัยทางอากาศมีความก้าวหน้ามากขึ้น ทั้งระบบ THAAD (Terminal High Altitude Area Defense) ของสหรัฐอเมริกา หรือระบบ Iron Dome ของอิสราเอล ที่ต่างก็ใช้ระบบอาวุธนำวิถี เพื่อสกัดกั้นระบบอาวุธนำวิถีของฝ่ายศัตรู สะท้อนให้เห็นว่า ถ้าหากเราสามารถพัฒนาระบบนำวิถีที่สามารถผลิตได้เองในราคาต่ำ มีขนาดเล็ก ทำงานได้รวดเร็วและแม่นยำ จะเป็นฝ่ายได้เปรียบในสนามรบ ระบบนำวิถีรูปแบบใหม่ที่ใช้ระบบสัญญาณ GPS จากดาวเทียม และการคิดคำนวณเส้นทางการโจมตีด้วยระบบปัญญาประดิษฐ์ และใช้อากาศยานไร้คนขับเข้าร่วมกับอาวุธแบบเดิมในการโจมตี จะสามารถเพิ่มขีดความสามารถให้กับระบบอาวุธอย่างมาก อย่างไรก็ตามการพัฒนาาระบบนำวิถีเป็นความท้าทายที่เกี่ยวข้องกับการปรับใช้งานระบบอาวุธขั้นสูงที่ถูกควบคุมโดยหลายประเทศ

ประเทศไทยมีระบบอาวุธนำวิถีที่กองทัพได้ใช้งานอยู่แล้วหลายประเภท เช่น ขีปนาวุธอากาศสู่อากาศ AIM-9 Sidewinder Python-4 และ IRIS-T ขีปนาวุธอากาศสู่พื้น เช่น PAVEWAY และอาวุธนำวิถีประทับบ่า QW-2 นอกจากนี้ ยังมีความต้องการใช้งานอาวุธนำวิถีที่ชัดเจนจากทางกองทัพ ทำให้มีหลายหน่วยงานมีแนวคิดในการพัฒนาระบบอาวุธนำวิถีขึ้นใช้เองภายในประเทศ และมีการผลักดันจากรัฐบาลตามยุทธศาสตร์ชาติ ที่ 11 (S-Curve 11) ที่คาดหวังให้ประเทศไทยสามารถพึ่งพาตนเองด้านอาวุธยุทโธปกรณ์ได้มากขึ้น ทำให้สถาบันเทคโนโลยีป้องกันประเทศ (สทป.) ได้ทำการวิจัยดำเนินโครงการวิจัยและพัฒนาด้านเทคโนโลยีจรวดและอาวุธนำวิถี ถึง 8 โครงการ โดยแบ่งออกเป็นโครงการจรวดเพื่อความมั่นคงจำนวน 5 โครงการ โครงการจรวดด้านแก้ไขปัญหามลพิษจำนวน 2 โครงการ และโครงการพัฒนาวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาอีก 1 โครงการ และได้สร้างขีดความสามารถในการพัฒนาส่วนต่าง ๆ ของระบบอาวุธนำวิถีภายในประเทศไว้หลายส่วน เช่น การออกแบบหัวรบแรงสูง การออกแบบองค์ประกอบของดินขับตามระยะยิง การออกแบบท่อมอเตอร์จรวด การออกแบบระบบบรรจุจรวด การออกแบบระบบควบคุมการนำวิถี และยังมีโรงงานที่สามารถขึ้นรูปท่อจรวดที่ทันสมัยได้อีกด้วย



รูปภาพ การทดสอบปล่อยจรวด DTI-1