

วิวัฒนาการของจรวดหลายลำกล้อง



จรวดหลายลำกล้องจัดเป็นยุทธโศปกรณ์ประเภทปืนใหญ่สูนามาที่ได้รับการยกย่องและขนานนามว่าเป็นราชาแห่งสนามรบใช้ในการยิงสนับสนุนหน่วยดำเนินกลยุทธ์ของหน่วยระดับหมวดและหมู่ที่ต้องเข้าทำการการรบในระยะประชิด เพื่อเข้าต่อตีเอาชนะข้าศึก ซึ่งความสำเร็จของหน่วยดำเนินกลยุทธ์นั้นก็ขึ้นอยู่กับหน่วยยิงสนับสนุนเป็นอย่างยิ่ง

ตามประวัติศาสตร์จรวดหลายลำกล้องถูกพัฒนาขึ้นในประเทศจีนเมื่อหลายร้อยปีมาแล้ว แต่ถูกนำมาใช้งานอย่างเป็นทางการในช่วงสงครามโลกครั้งที่สองโดยมีการนำเข้าประจำการในประเทศมหาอำนาจอย่าง สหรัฐฯ เยอรมันและสหภาพโซเวียต ทั้งนี้ จรวดหลายลำกล้องของแต่ละประเทศคุณลักษณะที่แตกต่างกันทางด้านของระยะยิงและอำนาจการทำลาย รวมทั้งทางด้านหลักนียมการรบตามแต่การใช้จรวดหลายลำกล้องด้วยยุทธวิธีที่แตกต่างกัน โดยประเทศที่ให้ความสำคัญให้ความสำคัญกับจรวดหลายลำกล้องมากที่สุดคือประเทศรัสเซีย เนื่องจากเริ่มพัฒนาเทคโนโลยีด้านจรวดและแนวความคิดที่จะใช้งานจรวดหลายลำกล้องร่วมกับปืนใหญ่ ก่อนที่สงครามโลกครั้งที่สองจะอุบัติขึ้น ส่งผลให้รัสเซียเป็นผู้นำทางด้านจรวดหลายลำกล้องในยุคนั้นทั้งในด้านของเทคโนโลยี มีหลักนียมให้เหมาะสมกับศักยภาพของอาวุธ รวมถึงจรวดหลายลำกล้องจะติดตั้งอยู่บนรถยนต์เกราะล้อยาง ความคล่องแคล่วในการเคลื่อนที่ (Mobility) เหมาะกับการสงครามทหารราบยานเกราะ อีกทั้งยังสามารถเปลี่ยนที่ตั้งยิงได้อย่างรวดเร็ว ช่วยหลีกเลี่ยงการถูกยิงตอบโต้จากฝ่ายข้าศึกได้อย่างทันท่วงทีเพื่อพร้อมกับการจัดตั้งหน่วยจรวดหลายลำกล้องเพื่อรองรับการภารกิจได้อย่างประสานสอดคล้อง รัสเซียจึงสามารถนำเอาศักยภาพของจรวดหลายลำกล้องออกมาใช้ได้อย่างเต็มที่ โดยที่ปัจจัยสำคัญที่นำไปสู่ความสำเร็จของจรวดหลายลำกล้องของรัสเซีย คือการคิดค้นกระบวนการผลิตจำนวนมาก (Mass Production) พร้อมทั้งกรรมวิธีการผลิตที่มีประสิทธิภาพและไม่ซับซ้อน ส่งผลให้จรวดหลายลำกล้องมีราคาต่อหน่วยที่ต่ำ ใช้วัสดุน้อยและกระบวนการผลิต ไม่ต้องอาศัยเครื่องมือหรือเครื่องจักรที่ซับซ้อนเมื่อเทียบกับ

การผลิตปืนใหญ่ สามารถดำรงการส่งกำลังได้อย่างต่อเนื่อง เมื่อสิ้นสุดสงครามโลกครั้งที่สอง โซเวียตมีรถยิงจรวดหลายลำกล้องกว่า 10,000 คัน ทั้งแบบล้อยางและสายพานประจำการอยู่ภายใต้หน่วยระดับกองพันกว่า 500 กองพัน เป็นหลักฐานยืนยันถึงความเชื่อมั่นและความศรัทธาในแสนยานุภาพของจรวดหลายลำกล้อง หากเปรียบเทียบอำนาจการยิงของหนึ่ง battery ประกอบด้วยรถยิง BM-13 (Katyusha: คัตยูชา) เพียง 4 คัน สามารถระดมยิงพร้อมกันแบบซัลโว (Salvo Shot) สามารถปล่อยลูกจรวดที่มีหัวรบรวมปริมาณดินระเบิดแรงสูงจำนวนมาก ในเวลาเพียง 7-10 วินาที ไปสร้างความเสียหายบนพื้นที่เป็นวงกว้าง เทียบเท่ากับการยิงปืนใหญ่พร้อมกันจำนวน 72 กระบอก จึงสมกับที่สตาลิน ยกย่องให้จรวดหลายลำกล้องเป็นเทพเจ้าแห่งสงคราม หรือ "The God of War."



<http://wio.ru/galgrnd/rocket/rocket.htm>

ภายหลังจากที่สงครามโลกครั้งที่ 2 สหภาพโซเวียตไม่ได้หยุดยั้งการพัฒนาจรวดหลายลำกล้อง แต่ยังคงเดินหน้าทุ่มเททรัพยากรในการพัฒนาจรวดให้ให้มีระยะยิงที่ไกลขึ้น โดยทำการผลิตจรวดหลายลำกล้องขึ้นมาอีกหลายรุ่น อาทิ BM-21 BM-27 และ BM-30 มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 122 มม. 220 มม. และ 300 มม. มีระยะยิงตั้งแต่ 40 ไปจนถึง 90 กิโลเมตร นอกจากนี้ยังมีจรวดหลายลำกล้องระยะใกล้รุ่น TOS-1 Buratino แต่มีอำนาจการทำลายล้างสูงที่สามารถติดตั้งหัวรบแบบ Thermobaric (หัวรบเชื้อเพลิงอากาศ) ความเจริญก้าวหน้าด้านเทคโนโลยีจรวดหลายลำกล้องของสหภาพโซเวียตถือได้ว่ามีอิทธิพลต่อการพัฒนาจรวดหลายลำกล้องในหลาย ๆ ประเทศ เช่น ประเทศจีน ที่ได้รับการถ่ายทอดเทคโนโลยีและทำวิศวกรรมย้อนกลับ (Reverse Engineering) ในการผลิตจรวดแบบ Type-81 และประเทศอิสราเอลทำวิศวกรรมย้อนกลับจรวดหลายลำกล้องของข้าศึกที่ผลิตโดยรัสเซีย ทำการเก็บองค์ความรู้ จนในที่สุดสามารถผลิตจรวดหลายลำกล้องแบบ Lynx ส่งออกไปยังต่างประเทศได้สำเร็จ แต่ทั้งนี้ จรวดหลายลำกล้องรุ่น

ที่ถูกนำมาใช้งานในกองทัพโซเวียตและพันธมิตรมากที่สุดได้แก่รุ่น BM-21 เนื่องจากมีระยะยิงที่เหมาะสมกับการใช้งานทางด้านยุทธวิธี รถยังมีขนาดเล็ก เคลื่อนที่ไปบนถนนลาดยางและเส้นทางตามภูมิประเทศได้ดี มีประจำการใน 50 ทั่วโลก ต่อมาในช่วงสงครามเย็นนับเป็นเวลาที่โซเวียตเสริมสร้างขีดความสามารถของกำลังรบได้อย่างรวดเร็ว ก่อให้เกิดเป็นแรงผลักดันให้สหรัฐฯ ผู้เป็นประเทศมหาอำนาจคู่แข่งทางการทหาร ต้องตกอยู่ภายใต้ความวิตก และหวนกลับมาพิจารณาทบทวนขีดความสามารถของตนเอง เริ่มพัฒนาจรวดหลายลำกล้องอย่างจริงจังอีกครั้ง หลังจากที่ได้ล้มเลิกการใช้งานไปเป็นเวลานาน



สหรัฐฯ หวนคืนสู่สังเวียนจรวดหลายลำกล้องในยุคปี ค.ศ.1970 เมื่อกองทัพพบมีความต้องการ ยุทธโศภรณ์ที่ยิงต่อระบบอาวุธปืนใหญ่ของข้าศึก สามารถโจมตีพื้นที่บริเวณกว้างและเปลี่ยนที่ตั้งยิงได้อย่างรวดเร็ว เรียกได้ว่าเป็นแนวคิดเดียวกับที่รัสเซียมีมาแล้วเป็นเวลานาน โดยจรวดรุ่นแรกที่ผลิตขึ้นมาคือ จรวดรุ่น M26 มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 227 มม. ยาว 3.94 เมตรมีน้ำหนัก 306 กิโลกรัม ยิงจากแท่นยิงที่ติดตั้งบนรถสายพานแบบM240 เข้าประจำการในกองทัพบกครั้งแรกปี ค.ศ. 1989 ถูกนำมาใช้ในการรบครั้งแรกปี ค.ศ.1991ในสงครามอิรักครั้งที่ 1 ภายหลังจากนั้นได้รับการปรับปรุงให้รดยิงให้มีน้ำหนักเบาด้วยการติดตั้งแท่นยิงบนรถบรรทุกล้ออย่างแบบ M142 หรือ High Mobility Artillery Rocket System (HIMARS) หนึ่งรถยังมีแท่นยิง 6 ลำกล้อง รถยังมีน้ำหนักเบา สามารถลำเลียงทางอากาศได้ด้วยเครื่องบินลำเลียงแบบC-130 จึงเหมาะสมหน่วยรบเคลื่อนที่เร็ว ที่ต้องการความคล่องตัวในการเคลื่อนย้าย

ในช่วงเวลาเดียวกันนั่นเอง 1977 หน่วยงานวิจัยและพัฒนาด้านเทคโนโลยีป้องกันประเทศ DARPA ของสหรัฐฯ ได้รับโจทย์จากกองทัพ ให้พัฒนายุทธโศภรณ์เพื่อใช้ตอบโต้ยุทธวิธีการโจมตีคลื่นมนุษย์และขบวนยานเกราะจำนวนมหาศาล (Wave Attack) ที่รุกล้ำข้ามแนวชายแดนเข้ามาในเขตยุโรปตะวันตกเพื่อทำการชะลอ ยับยั้ง บั่นทอนและทำลายขบวนรถถังให้เกิดความเสียหายให้ได้มากที่สุดโดยเกิดเป็นแนวความคิดการใช้จรวดหลายลำกล้องแบบนำวิถี ที่มีความแม่นยำ สามารถโจมตีเป้าหมายเคลื่อนที่ด้วยความเร็วต่ำได้ มีระยะยิงไกลกว่าปืนใหญ่หรืออาวุธส่งที่มีอยู่ในขณะนั้นจึงเกิดเป็นโครงการจรวดหลายลำกล้องแบบ ATACMS (Army

Tactical Missile System) ที่มีคุณลักษณะคล้ายกับจรวดขีปนาวุธพื้น-สู่-พื้น(Ballistic Missile) แต่มีระยะยิงที่สั้นกว่า สำหรับใช้งานเพื่อในทางยุทธวิธี มีรูปแบบเป็นจรวด Short/Medium-range Tactical Ballistic Missile System อย่างไรก็ตาม โครงการนี้เต็มเปี่ยมไปด้วยความท้าทายทางด้านเทคนิค เนื่องจากระบบนำวิถีในยุคนั้นมีขนาดใหญ่ ติดตั้งกับจรวด Ballistic ที่มีขนาดใหญ่ได้เท่านั้นมีระบบขับเคลื่อนที่ผสมผสานระหว่างเชื้อเพลิงเหลวและเชื้อเพลิงแข็งที่ซับซ้อน นักวิจัยและวิศวกรในโครงการนี้จะต้องหาหนทางประยุกต์ใช้ระบบนำวิถีที่มีอยู่แล้วทำให้เล็กลงจะต้องมีการพัฒนาระบบสื่อสารผ่าน Data Link เพื่อส่งค่าพิกัดเป้าและคอยปรับขีปนาวุธสู่เป้าหมายรวมถึงการพัฒนาระบบขับเคลื่อนด้วยเชื้อเพลิงแข็ง สำหรับทดแทนการใช้เชื้อเพลิงเหลวเพื่อให้สะดวกต่อการผลิตและการขนย้าย โครงการนี้เริ่มต้นในปี ค.ศ. 1982 และทำการยิงภาคพลวัตครั้งแรกในปี 1988 ก่อนที่จะพร้อมเข้าประจำการในปี ค.ศ.1991 ด้วยระยะเวลาการดำเนินงานที่ยาวนานเกือบทศวรรษสะท้อนให้เห็นถึงความยากลำบากและอุปสรรคทางด้านวิศวกรรม¹ ATACMS รุ่นแรก จึงมีระยะยิงไกลถึง 165 กิโลเมตร การเพิ่มความแม่นยำให้กับจรวดหลายลำกล้องด้วยการนำวิถีด้วย Data Link ถือเป็นก้าวแรกที่สำคัญแห่งการวิวัฒนาการของจรวดหลายลำกล้อง ก่อนที่เทคโนโลยี GPS (Global Positioning System) ซึ่งเป็นระบบนำร่องทั่วโลกผ่านเครือข่ายดาวเทียมจะเข้ามาปฏิรูปการปฏิบัติการทางทหารไปอย่างสิ้นเชิง

เทคโนโลยี GPS ในช่วงยุคปี ค.ศ.1990 ถูกนำมาประยุกต์ใช้ในการพัฒนาขีปนาวุธโฉบปรณทำให้เกิดเป็นวิวัฒนาการขึ้นไปอีกหนึ่งขั้นด้วยระบบยืนยันพิกัดที่ใช้การเปรียบเทียบสัญญาณระหว่างดาวเทียมหลายดวงเพื่อปรับแก้ไขหาค่าแท้จริง ทำให้สามารถชี้เฉพาะเจาะจงถึงพิกัดของระบบอาวุธและเป้าหมายได้อย่างแม่นยำสูงตั้งแต่ระดับ 10 เมตรไปจนถึงระดับเซนติเมตรแบบเวลาจริง (Realtime) โดยมีการพัฒนาเพื่อนำมาติดตั้งกับจรวดหลายลำกล้องแบบ MLRS และ ATACMS ถือเป็นนวัตกรรมที่ทรงอิทธิพลต่อเป็นอย่างมาก เพราะ GPS ทำให้จรวดมีความแม่นยำมากขึ้นเท่านั้น ยังได้ในทุกสภาพอากาศ การพัฒนาใช้เวลาราว 5 ปี ในการพัฒนา ก่อนจะเริ่มทำการทดลองยิงจนกระทั่งประสบความสำเร็จและเข้าสู่สายการผลิต จนในที่สุดเข้าประจำการในปี ค.ศ.2004 ทำให้สหรัฐขึ้นแท่นเป็นประเทศแรกที่มีจรวดแบบพื้นสู่พื้นที่นำวิถีด้วย GPS ผลพลอยได้จากความแม่นยำจากความสามารถในการทำลายเป้าหมายได้อย่างแม่นยำคือ การลดปริมาณดินระเบิดที่ใช้บรรจุหัวรบในจรวดแบบ ATACMS แต่เพิ่มปริมาณดินขับเข้าไปแทน ส่งผลให้สามารถยิงได้ไกลถึง 300 กิโลเมตร หัวรบขนาด 229 กก. หรือ 500 ปอนด์ แบบ WDU-23 และ 221 kg (488 lb) WDU-18/B penetrating blast-fragmentation มีการปรับปรุงขบวนแบบ Proximity Fuze ใช้ครั้งแรกปี 1997 ใน OIF ขนาด 61 มม. ยาว 4 เมตรหนัก 1300 – 1600 กก. การนำวิถีด้วย GPS ช่วยในการโจมตีเป้าหมายที่มีมูลค่าสูง (High Value Target) เพิ่มความแม่นยำและรวดเร็ว ทำการยิงโจมตีได้ในทุก ๆ สภาพอากาศ ลดความเสี่ยงของ

¹ <http://www.designation-systems.net/dusrm/m-140.html>

ผู้ตรวจการณ์หน้า การเชื่อมต่อระบบ Network Centric ช่วยสร้างความสมบูรณ์ของหน่วย MLRS ระบบควบคุมการยิงแบบคอมพิวเตอร์ช่วยให้ทำงานได้คล่องตัวขึ้นโดยในปี ค.ศ.2005 มีจรวดหลายลำกล้องแบบนำวิถีถูกยิงไปกว่า 3,000 ลูก



ในอนาคตอันใกล้ การจรวดหลายลำกล้องจะมีบทบาทสำคัญต่อการใช้กำลังทหารตามแบบ (Conventional forces) ทั้งในระดับความขัดแย้ง ความขัดแย้งระดับสูง (High intensity conflict) ความและขัดแย้งระดับกลาง (Medium intensity conflict)

แนวโน้มเริ่มปรากฏให้เห็นจากสงครามอ่าวและสงครามในอัฟกานิสถาน และล่าสุดสงครามความขัดแย้งระหว่างยูเครนกับรัสเซียรวมถึงการปะทะกันระหว่างรัฐบาลซีเรียกับกลุ่มกบฏ ที่แต่ละฝ่ายต่างใช้จรวดหลายลำกล้องยิงถล่มใส่ฝ่ายตรงข้ามอย่างดุเดือด สำหรับในอาเซียนมีหลายประเทศสมาชิกที่มีจรวดหลายลำกล้องในประจำการ เช่น สิงคโปร์ มาเลเซีย เวียดนาม กัมพูชา อินโดนีเซีย พม่าและไทย อย่างไรก็ตาม มีเพียง

ประเทศไทยเท่านั้นที่มีขีดความสามารถและความพร้อมในการผลิตจรวดหลายลำกล้องได้เองภายในประเทศ โดย สทป. หน่วยงานภายใต้การกำกับดูแลของกระทรวงกลาโหม ซึ่งนับว่าเป็นความภูมิใจและความสำเร็จก้าวสำคัญต่อการพึ่งพาตนเองด้านเทคโนโลยีป้องกันประเทศที่มั่นคงและยั่งยืน

