

ก 2964

# เดลินิวส์

ฉบับที่ 17,850 วันพฤหัสบดีที่ 27 สิงหาคม พ.ศ. 2541 ราคา 8 บาท DAILY NEWS

หน้า 5

# วารสาร



# ตามรอย

วีระพันธ์ โทมัยบุญ / เรื่อง

มหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรเวศน์

# ใน

ยุคที่ดาวเทียม ยานอวกาศ หรือ การทำลายล้างกันด้วยนิวเคลียร์ ทำได้ง่ายพอ ๆ กับการเล่นเกมกด ของเด็กอย่างทุกวันนี้ การที่เราจะ บอกว่าสมรรถนะที่เมืองไทยจะผลิตดาวเทียมขึ้นมา ใช้เพื่อความมั่นคงของประเทศ จึงไม่ใช่เรื่องที่จะ พูลกันเอาหน้าปากแต่อย่างใด

ที่สำคัญดาวเทียมที่จะต้องสร้างโดยฝีมือคนไทยที่กำลังร่ำเรียนอยู่ในสถาบันระดับอุดมศึกษาในประเทศ โดยหยิบฉวยเอาวัสดุ อุปกรณ์ที่มีขายตามท้องตลาดทั่วไปนั่นแหละมาประกอบเข้า

ดาวเทียมที่ว่านี้ มิได้หมายถึงอุปกรณ์สื่อสารขนาดใหญ่ที่ปล่อยอยู่นอกโลกเพื่อการจารกรรมหรือถ่ายทอดโทรทัศน์แบบของไทยคมที่เรา รู้จัก หากแต่เป็นดาวเทียมขนาดเล็กที่สุด มีน้ำหนักพอ ๆ กับข้าวสารสักครึ่งกระสอบ โดยใช้เงินแค่ 1-10 ล้านบาทเท่านั้น

แนวความคิดของการทำดาวเทียมจิ๋วด้วยฝีมือเด็กไทยนี้ ร.ท.ณรงค์ชัย นิมิตบุญอนันต์ อาจารย์ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า โรงเรียนนายเรืออากาศ เป็นผู้เสนอโครงการผ่านทางผู้บัญชาการโรงเรียนนายเรืออากาศ โดยมีข้อเสนอคร่าว ๆ ว่าโลกปัจจุบันนี้ เทคโนโลยีด้านอวกาศมีความสำคัญกับชีวิตประจำวันของมนุษย์มากขึ้นเรื่อย ๆ ไม่ว่าจะเป็นการสื่อสารผ่านดาวเทียมที่ใช้ประโยชน์กันตั้งแต่พายุธรรมชาติ การแพทย์ทางไกล ตรวจสอบไฟฟ้าไปจนถึงการสอดแนมในภารกิจด้านความมั่นคงของประเทศ แต่ส่วนประกอบที่สำคัญที่สุดของการพัฒนาเทคโนโลยีด้านนี้คือการพัฒนากลไกการให้มีความสามารถทั้งด้านการสร้างและการใช้เทคโนโลยี

ขั้นตอนของการพัฒนากลไกการซึ่งถือว่ามีสำคัญอย่างยิ่งยวดสำหรับโครงการไฮเทคที่ว่า ก็คือจะต้องให้คนเหล่านี้มีทักษะในทางปฏิบัติอย่างแท้จริง และวิธีที่จะได้ผลที่สุดก็คือให้เขาได้รับประสบการณ์ตรงจากการออกแบบสร้างและใช้งานดาวเทียมขนาดเล็ก ซึ่งไม่ต้องการลงทุนที่สูงนัก

เทคโนโลยีที่ใช้ในการทำดาวเทียมขนาดเล็กนั้น ร.ท.ณรงค์ชัย อธิบายไว้ว่าไม่ได้เป็นเรื่องที่สูงส่งและสลับซับซ้อนมากจนเกินไปนัก สามารถทำได้ด้วยวงเงินลงทุนที่ต่ำเพราะส่วนประกอบจะเห็นของที่มีอยู่ทั่วไปในท้องตลาด ไม่ว่าจะ เป็นกล้องวิดีโอ หรือแผงวงจรไฟฟ้าที่มีขายกันทั่วไป

ร.ท.ณรงค์ชัย ผู้เคยมีโอกาสได้ร่ำเรียนในสถาบันวิชาการชั้นสูงของกองทัพเรือสหรัฐ จน

ได้ปริญญาโททางวิศวกรรม ระบบสาขาการออกแบบคอมพิวเตอร์และระบบลงครอนอิเล็กทรอนิกส์ กับปริญญาตรีทางวิศวกรรมไฟฟ้า สาขาสื่อสารและระบบควบคุม กับวิศวกรรมระบบอวกาศ จากโรงเรียนนายเรืออากาศสหรัฐ นอกเหนือจากการเป็นศิษย์เก่าโรงเรียนนายเรืออากาศของไทย ไม่ได้คิดโครงการนี้ขึ้นมาเรื่อยเปื่อย แต่อาศัยพื้นฐานการศึกษาและประสบการณ์จากการเรียนในโรงเรียนนายเรืออากาศสหรัฐที่จะต้องฝึกทำยานอวกาศด้วย (Small Satellite Design & Testing)

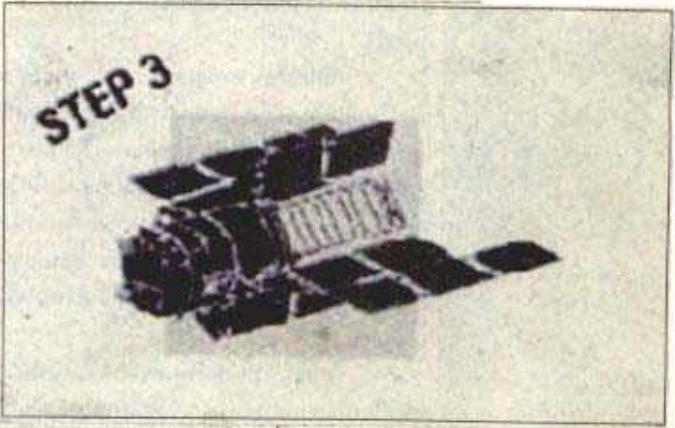
ที่สำคัญในปัจจุบัน กองทัพอากาศไทยได้ลงทุนส่งคนไปศึกษาหาความรู้ทางด้านเทคโนโลยีอวกาศในประเทศที่มีการเรียนการสอนไว้แล้วหลายคน โดยเฉพาะที่เป็นอาจารย์อยู่ในสถาบันที่มีไม่น้อย จึงไม่ยากถ้าหากจะเริ่มต้นนำทรัพยากรบุคคลที่มีอยู่เหล่านี้มาพัฒนาคนของกองทัพไว้เพื่อกิจการแห่งอนาคต

ดาวเทียมที่ว่านี้จะสร้างให้ทำงานต่าง ๆ ที่เราต้องการอยู่ในวงโคจรของโลก ระดับต่ำที่ลอย



อยู่เหนือพื้นดินราว ๆ สัก 800 กม. ซึ่งอาจจะมิได้ทั้งระบบที่ต้องควบคุมด้วยมนุษย์หรือทำงานได้เอง โดยอัตโนมัติในสภาวะแวดล้อมอันเลวร้ายที่มันต้องลอยตัวอยู่

ส่วนสำคัญของดาวเทียมที่จะทำขึ้น จะ

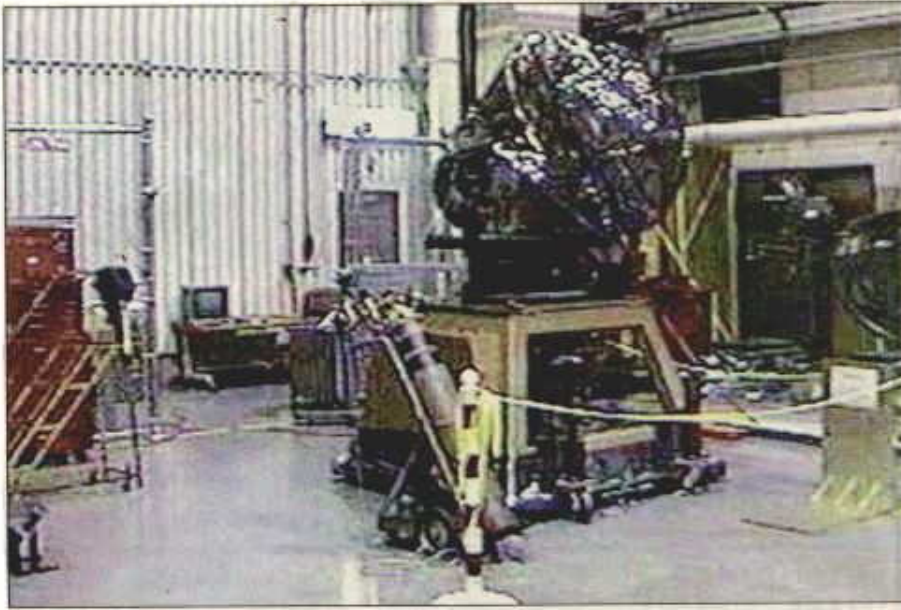


มีอยู่ 5 ส่วนด้วยกัน เริ่มจากส่วนโครงสร้าง (Structures and Mechanisms) ซึ่งจะเป็นส่วนที่ยึดและสนับสนุนส่วนต่าง ๆ ของดาวเทียม ที่จะต้องมีความแข็งแรง และยึดหยุ่นพอเหมาะที่จะอยู่

กำลัง (Power System)

นอกจากนี้ดาวเทียมยังต้องมีระบบควบคุมอุณหภูมิ (Thermal Control System) เพื่อให้มันทนอยู่ได้ในระดับการเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิที่สูงมากขึ้นโดยเฉพาะในยามที่มันหันเข้าหาแสงอาทิตย์ แต่ในทางตรงข้าม หากมันโคจรมาอยู่หลังโลกและไม่โดนแสงอาทิตย์ อุณหภูมิก็จะเปลี่ยนแปลงไปเป็นอีกอย่างที่ต่างกันโดยสิ้นเชิง ดังนั้นจึงต้องมีทั้งสารเคลือบทำหน้าสะท้อนพลังงาน ขนวนความร้อน ตัววัดอุณหภูมิ ไปจนถึงส่วนแผ่ระบายรังสีที่มีประสิทธิภาพยิ่ง

อย่างไรก็ตามในโลกยุคปัจจุบันที่การ



รุกรานรบกวนด้วยอาวุธร้ายแรงไม่ก่อให้มีให้เห็นกับพวกกับภาวะเศรษฐกิจที่ตกต่ำซ้ำแ่อย่างก็ทรามกัน การขอจัดซื้อจัดหาอาวุธยุทโธปกรณ์ของกองทัพจึงเป็นเรื่องที่จะต้องถูกปฏิเสธอย่างมีต้องสงสัย แต่ในข้อเสนขอทำดาวเทียมด้วยน้ำมือของเด็กไทยในครั้งนี้มุ่งเพื่อประโยชน์ในการพัฒนาคนให้มีความรู้ในเทคโนโลยีอวกาศเป็นสำคัญทั้งสามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้อย่างแท้จริง

ได้ตั้งแต่เริ่มปล่อยจากฐานยิงไปจนถึงอายุการใช้งาน โดยมีน้ำหนักเบาเพื่อจะได้ไม่สิ้นเปลืองพลังงานในการปฏิบัติหน้าที่หรือในระหว่างการส่งออกไปยังวงโคจร

ส่วนที่สองที่สำคัญไม่ยิ่งหย่อนกว่ากันก็คือ ระบบควบคุมและนำร่อง (Control Guidance and Navigation) ซึ่งละเอียดและซับซ้อน เพราะต้องคำนวณหาจุดของดาวเทียมที่แน่นอน รวมทั้งการออกคำสั่งให้ตัวมันเองเดินทางไปอยู่ในวงโคจรอันถูกต้อง แต่สำหรับดาวเทียมขนาดเล็กที่จะทำก็ไม่จำเป็นต้องให้ซับซ้อนมากเท่าชนิดอื่นก็ได้ และยังมีส่วนสำคัญอีก 2 ระบบ คือ ระบบสื่อสาร (Communcation) และระบบ

ไม่ว่าจะเป็นภารกิจเพื่อการรักษาทรัพยากรธรรมชาติอันได้แก่การตรวจจับไฟป่า การรักษาชีวิตมนุษย์ด้วยการรักษาทางไกลผ่านดาวเทียม และหากวันหนึ่งข้างหน้าหากจะต้องมีการสงครามระหว่างกัน การรบด้วยขีปนาวุธพิสัยไกลจากฐานยิงนอกโลกจะเป็นของธรรมดา ซึ่งเราจะมีบุคลากรที่พร้อมอยู่แล้ว

ด้วยการฝึกงานกับดาวเทียมไทยทำน

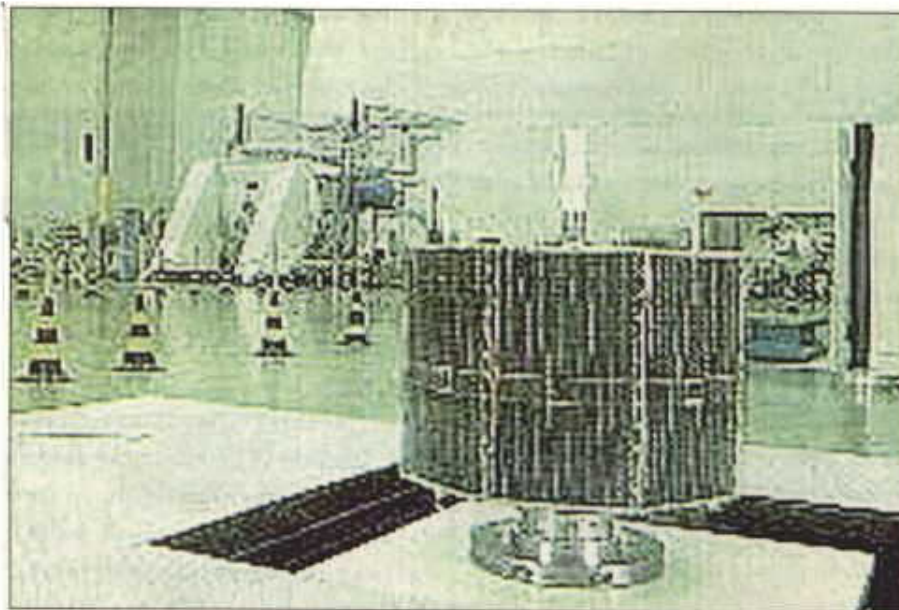
## วันนี้กองทัพยังไฮเทคอยู่หรือเปล่า

เป็นที่ทราบกันว่า ก่อนหน้านี้อาวุธอวกาศ เครื่องใช้ไฮเทคทั้งปวงนั้น ในวงการทหารจะนำหน้าวงการอื่นมาโดยตลอด ตั้งแต่อาวุธยุทโธปกรณ์ เทปบันทึกเสียงขนาดเล็ก ไปจนถึงอาวุธและดาวเทียม แต่เมื่อสิ้นยุคสงครามเย็น เรากลับไม่ค่อยเห็นความทันสมัยจากฝ่ายกองทัพออกมา จึงน่าสงสัยว่า ไฮเทคของกองทัพยังคงอยู่หรือไม่



ศาสตราจารย์ พล.อ.ต.ดร.สมนึก พาลีบัตร ผู้อำนวยการกองการศึกษา โรงเรียนนายเรืออากาศ กล่าวถึงเรื่องนี้ว่า ในส่วนของกองทัพอากาศยังถือว่า เรายังคงเป็นผู้นำได้อยู่ โดยเฉพาะในด้านการพัฒนาบุคลากรนั้นทางกองทัพอากาศได้จัดทุนส่งนักเรียนไปศึกษาต่อต่างประเทศในเรื่องเทคโนโลยีที่ทันสมัยปีละ 13-14 รุ่น และแม้ในช่วงเศรษฐกิจมีปัญหาเช่นปัจจุบันก็ยังมีให้อยู่ 6 รุ่น ส่วนหลักสูตรการเรียนการสอนก็มีการปรับปรุงใหม่ทุก 5 ปี

และปีหน้าก็จะปรับเพิ่มให้มีการเรียนการสอนทางด้านวิศวกรรม สาขา คอมพิวเตอร์อีกด้วย



### ข้อมูลจำเพาะ

โครงการศึกษาออกแบบดาวเทียมขนาดเล็ก มีผู้ร่วมงานส่วนใหญ่เป็นคณาจารย์ภายในกองวิชาวิศวกรรม โรงเรียนนายเรืออากาศ และนักเรียนนายเรืออากาศ

ประเภท : ดาวเทียมขนาดเล็ก

น้ำหนัก : 50-70 กิโลกรัม

วงโคจร : ระดับต่ำ (Low Earth Orbit --LEO)

หน้าที่ : ตรวจจับระยะไกล , สื่อสาร

ขั้นตอนของโครงการ (Status) : Conception Design, Mission Requirements

