

โลกสามมิติ

● บัณฑิต คงอินทร์ ●

ยานสปิริต



กัซตาบ์ ดาวอังคาร

ขณะที่การค้นหาสัญญาณจากยานสปิริต 2 ของสหราชอาณาจักร ยานลูกของยานมาร์ส เอ็กซ์เพรส ซึ่งร่อนลงบนดาวอังคารบริเวณไอซีดีสพลาเนีย เมื่อวันคริสต์มาสที่ผ่านมา ยังไร้ผล

ยานสปิริต ขององค์การนาซาซึ่งเดินทางถึงดาวอังคารก่อนยานแพลดผู้น้อง "ออปพอร์ทูนิตี้" ไม่ได้ร่วมชะตากรรมเดียวกัน มันร่อนลงที่ซาดาวอังคารบริเวณกูเซฟเครเตอร์ (Gusev Crater) หลุมอุกกาบาตซึ่งเคยเป็นทะเลสาบอย่างปลอดภัย เมื่อคืนวันที่ 3 มกราคม 2004 ตามเวลาในสหรัฐอเมริกา

ก่อนกำหนดที่ซาดาวหนึ่งสัปดาห์ การปรับเส้นทางโคจรเพื่อนำยานเข้าสู่เป้าหมายเป็นไปด้วยดีและอุปกรณ์ของยานก็มีความพร้อม ทว่านักวิทยาศาสตร์ก็ยังห่วง นอกจากกูเซฟเครเตอร์เป็นพื้นที่ที่ค่อนข้างยากในการนำยานลงจอดเพราะมีกระแสลมแรงแล้ว สถิติการสำรวจดาวอังคารไม่ได้สวยงามนัก ภารกิจจำนวน 36 มิสชันของสหรัฐอเมริกาและรัสเซียนับตั้งแต่ทศวรรษที่ 1960 มีเพียง 1 ใน 3 เท่านั้นที่ประสบความสำเร็จ ความล้มเหลวครั้งสุดท้ายเกิดขึ้นกับยานมาร์ส โพลาลันเดอร์ มันหายสาบสูญไปขณะกำลังร่อนลงที่ซาดาวอังคาร เมื่อเดือนธันวาคม ปี 1999 ล่าสุดยานโนโซมิของญี่ปุ่นก็หลุดออกจากเส้นทางโคจรรอบดาวอังคารเมื่อต้นเดือนธันวาคม 2003 จนต้องล้มเลิกปฏิบัติการ

องค์การนาซาเลือกบริเวณกูเซฟเครเตอร์เป็นพื้นที่เป้าหมาย เพราะภาพถ่ายจากยานมาร์ส โกลบอลเซอร์เวย์อร์ บ่งชี้ว่าที่นี้อาจเคยเป็นทะเลสาบมาก่อน กูเซฟเครเตอร์เป็นหลุมอุกกาบาตขนาด 160 กิโลเมตร ซึ่งเกิดจากดาวหางหรือดาวเคราะห์น้อยพุ่งชน มีสภาพเป็นแอ่งขนาดใหญ่และมีรอยกีดเซาะอันเกิดจากการไหลของกระแสน้ำ

เอ็ด ไวลเลอร์ ผู้ช่วยฝ่ายบริหารของนาซาสเปซไซนซ์ พูดถึงปฏิบัติการของยานสปิริตและออปพอร์ทูนิตี้ก่อนหน้ากำหนดร่อนลงของยานสปิริตไม่กี่ชั่วโมงว่า หากยานลำแรกล้มเหลวก็ยังมีโอกาสที่จะพบกับความสำเร็จกับยานลำที่สอง แต่หากล้มเหลวหมดทั้งสองลำมันต้องเกิดคำถามจากสภาองเกรสและประธานาธิบดีแน่

"ทางเลือกทางหนึ่งของเราก็คือจะต้องหยุดการสำรวจ หยุดการส่งยานอวกาศ และกลับไปอยู่ในถ้ำแล้วเริ่มลงมือเขียนภาพข้างบนผนังถ้ำ" ไวลเลอร์กล่าวอย่างติดตลก

ปฏิบัติการที่ซาดาวเริ่มขึ้นเมื่อเวลา 20.29 น. คืนวันที่ 3 มกราคม 2004 ยานสปิริตพุ่งฝ่าบรรยากาศของดาวอังคารตามกำหนด ด้วยความเร็ว 12,175 ไมล์ต่อชั่วโมง หรือเร็วกว่าเสียง 25 เท่า เมื่อถึงระดับความสูงเหนือพื้นผิวดาวอังคาร 25,000 ฟุต ความเร็วลดลงเหลือ 446 ไมล์ต่อชั่วโมง รมช.ซีพอกางออกและถูกลมนิรภัยทำงานตามที่กำหนดไว้ กระบวนการร่อนลงใช้เวลาทั้งสิ้น 6 นาที

หลังจากนั้นนักวิทยาศาสตร์และวิศวกรของศูนย์ควบคุมต่างรอคอยสัญญาณอย่างกระวนกระวายใจ สัญญาณที่ควรจะมาถึงตามเวลาที่กำหนดกลับเงียบ แต่แล้วอีก 12 นาทีต่อมา คือเมื่อเวลา 20.51 น. เสียงปรบมือและโห่ร้องก็ดังกึกก้องศูนย์ควบคุมปฏิบัติการของห้องจรวดขับเคลื่อน (Jet Propulsion Laboratory) สถาบันเทคโนโลยีแคลิฟอร์เนีย เมื่อเครือข่ายกล้องโทรทรรศน์วิทยุนาซาตีฟสเปซรับสัญญาณจากยานสปิริตซึ่งผ่านทางยานมาร์สโอคัสซีไอดี ยานสปิริตที่ซาดาวอย่างปลอดภัย

"นี่เป็นคืนที่ยิ่งใหญ่ของนาซา" ธอม โอคีฟ ผู้บริหารนาซา ซึ่งมากอยล์อยู่ด้วยกล่าว "เรากลับไปแล้ว ผมภูมิใจกับทีมงานมาก เรากำลังอยู่บนดาวอังคาร"

สองชั่วโมงหลังส่งสัญญาณมายังโลก สปิริตก็ส่งภาพแรกซึ่งเป็นภาพขาวดำ ถ่ายโดยกล้องนำร่องของยานมายังโลก มันเป็นภาพบริเวณรอบๆ ที่ยานลงจอดให้วิทยาศาสตร์ตื่นตาตื่นใจกัน ภาพต่อมาเป็นภาพที่เห็นหินขนาดใหญ่อยู่ห่างจากยานเพียงเล็กน้อย ซึ่งนับว่าโชคดีที่ยานไม่ได้กระแทกหินดังกล่าวขณะร่อนลง ซึ่งอาจทำให้ถูกลมนิรภัยฉีกขาดสร้างความเสียหายแก่ตัวยานได้

ต่อจากนั้นนักวิทยาศาสตร์จะใช้เวลาราว 10 วันในการตรวจเช็คเครื่องมือต่างๆ ตามขั้นตอนสำหรับการปฏิบัติการให้เสร็จเรียบร้อยก่อน หลังจากนั้นรถหุ่นยนต์สำรวจจึงจะออกแล่นบนพื้นผิวเพื่อปฏิบัติการตามแผน

ในระหว่างนี้กล้อง Panorama หรือแพนแอม จะกวาดไปยังพื้นที่รอบๆ เพื่อให้ข้อมูลสำหรับนักวิทยาศาสตร์ในการกำหนดพื้นที่ที่จะให้มันแล่นไปสำรวจ

(ต่อหน้าหลัง) ... →

วัน 6 มกราคม ของ ไอทีฟ ผู้บริหารนาซ่า ประกาศให้จุดที่ยานสปิริตลงจอดเป็นอนุสรณ์สถานแห่งยานโคลัมเบีย เพื่อเป็นเกียรติแก่นักบินอวกาศกระสวยอวกาศโคลัมเบียซึ่งเสียชีวิตจากยานระเบิดขณะเดินทางกลับโลกเมื่อเดือนกุมภาพันธ์ปี 2003 ยานสปิริตได้นำแผ่นโลหะจารึกชื่อของลูกเรือกระสวยอวกาศโคลัมเบียขึ้นไปยังดาวอังคารด้วย โดยติดตั้งไว้ที่ด้านหลังของเสาอากาศ

กล้องแพนแคมเริ่มถ่ายภาพสภาพแรกที่มีความละเอียดสูงเมื่อเวลา 14.30 น. ตามเวลาดาวอังคาร ในวันที่ 6 มกราคม นักวิทยาศาสตร์ได้เห็นภูมิประเทศที่ราบเรียบและกว้างใหญ่ มีก้อนหินกระจัดกระจายทั่วไป สีของก้อนหินเป็นสีสนิมเหมือนกับสีของก้อนหินบริเวณที่ยานไวคิงและยานมาร์ส พาสไฟน์เดอร์ ลงจอด แต่แตกต่างที่ขนาดและการกระจายตัว 1 ใน 3 ของก้อนหินที่มองเห็นมีผิวราบเรียบ บางก้อนกลมบางก้อนเป็นเหลี่ยม นักวิทยาศาสตร์เชื่อว่ามันเกิดจากการกระทำของกระแสมอก จากนั้น หินบางส่วนถูกกระแสมอกพัดพาอีกด้วย หินทั้งหมดมีความสูงไม่เกิน 20 เซนติเมตร ไม่เป็นอุปสรรคต่อ การแล่นสำรวจของรถหุ่นยนต์โรเวอร์

พื้นผิวบางแห่งมีลักษณะเป็นแผ่นสีคล้ำ พื้นผิวบริเวณข้างๆ ดงลมนิรภัยของยานมีลักษณะคล้ายโคลน สุกคล้ายกับวัตถุเกาะติดกันเป็นชั้นและแตกกระจาย

นอกจากนี้ยังพบแอ่งดินขนาดเล็กไม่ไกลจากยานนัก นักวิทยาศาสตร์ให้ึกแนมมันว่า Sleepy Hollow

เป้าหมาย การสำรวจของยานสปิริตคือ การหาคำตอบว่าในอดีตกาลดาวอังคารมีสภาวะแวดล้อมที่ทำให้ น้ำคงสถานะของเหลวได้นานพอสำหรับสิ่งมีชีวิตหรือไม่ รถหุ่นยนต์สำรวจหนัก 174 กิโลกรัม มีหกล้อ ใช้พลังงานแสงอาทิตย์เดินทางได้ไกลวันละ 40 เมตร จะทำหน้าที่เป็นนักธรณีวิทยา โดยจะสำรวจดินและหินบริเวณภูเขาแคเรเตอร์นานประมาณสามเดือน เพื่อหาคำตอบนี้

รถหุ่นยนต์มีเครื่องมือวิทยาศาสตร์หลักๆ 7 ชนิด คือกล้อง Panorama หรือแพนแคม ใช้ค้นหาแร่และถ่ายภาพภูมิประเทศ Miniature Thermal Emission Spectrometer (Mini- TES) ใช้สำหรับระบุหินและดินที่จะทดสอบ หากกระบวนการในการก่อตัวของหิน วัตถุอุณหภูมิในชั้นบรรยากาศ Mossbauer Spectrometer (MB) เครื่องมือหาแร่เหล็กในดินและหิน Alpha Particle X-Ray Spectrometer (APXS) ใช้วิเคราะห์ปริมาณแร่ธาตุของดินและหิน

Magnets เครื่องมือเก็บอนุภาคฝุ่น Microscopic Imager (MI) ใช้ถ่ายภาพดินและหินในระยะใกล้ที่มีความละเอียดสูง และ Rock Abrasion (RAT) ใช้กัดฝุ่นและขูดผิววัตถุที่จะวิเคราะห์

ศูนย์ควบคุมภาคพื้นดินจะควบคุมการปฏิบัติการของรถหุ่นยนต์สำรวจผ่านทางยานมาร์ส โกลบอลเซอร์เวเยอร์ และยานมาร์ส โอดิสซีย์ ขององค์การนาซ่า ซึ่งทำหน้าที่เสมือนดาวเทียมเหนือดาวอังคาร

ขณะที่ยานสปิริตประสบความสำเร็จ วันที่ 24 มกราคม 2004 จะเป็นวันที่นักวิทยาศาสตร์ของศูนย์ควบคุม ณ ห้องทดลองจรวดขับเคลื่อน จะระทึกใจกันอีกครั้งหนึ่ง เมื่อยานออปพอร์ทูนิตี้จะร่อนลงทัชดาวนับบริเวณที่ราบเมริดิอานีแพลานัม (Meridiani Planum) อันอุดมไปด้วยผลึกฮีมาไทต์สีเทา แร่ซึ่งเกิดขึ้นบนโลกของเราเมื่อมีน้ำอยู่ ชาร์ล อีดาซี ผู้อำนวยการห้องทดลองจรวดขับเคลื่อนบอกว่า

“เราจะไม่คาดการณ่ล่วงหน้าว่า เมื่อยานสปิริตประสบความสำเร็จแล้วยานออปพอร์ทูนิตี้จะเป็นเช่นนั้นด้วย”

เมื่อถึงเวลานั้นก็คงต้องได้ลุ้นกันอีกครั้งหนึ่ง

