

มติชน 40 หน้า

วันพุธที่ 29 มกราคม พุทธศักราช 2540 ปีที่ 20 ฉบับที่ 6901 ราคา 7 บาท

มติชน
สุขสรรค์

**บันทึกการ
เดินทางชีวิต
กลางห้วงหา
ของ MF**

'นักบินอวกาศ'

พุ่มาเยื้อน

□□ ภาพถ่ายบริเวณกรุงเทพมหานครเห็นกลุ่มควัน แสดงมลภาวะชัดเจน และภาพที่น่าใจหายคือภาพ พื้นที่ชายแดนประเทศไทยกับลาว เห็นความแตกต่างชัดเจนว่าฝั่งไทยเป็นพื้นดินสีน้ำตาลแห้งแล้งไม่มีพื้นที่ป่าไม้สีเขียวเหลืออยู่เลย ขณะที่ฝั่งลาวเป็นพื้นที่สีเขียวปกคลุมด้วยป่าไม้หนาแน่น □□

ศาสตราจารย์ ดร.อัลเบิร์ต แชคโค จูเนียร์ นักบินอวกาศขององค์การนาซ่า ประเทศสหรัฐอเมริกา เดินทางมาประเทศไทยเพื่อบรรยายประสบการณ์ท่องอวกาศ การบรรยายจัดขึ้นในสถาบันหลายแห่งระหว่างวันที่ 15-24 มกราคม ที่ผ่านมาอันเป็นโครงการโดยความร่วมมือกันของหน่วยงานทั้งภาครัฐและเอกชนหลายแห่งในประเทศไทย

ดร.แชคโคพร้อมคณะรวม 7 คน เป็นชาย 5 หญิง 2 คน เดินทางขึ้นไปกับยานกระสวยอวกาศโคลัมเบียเที่ยวบินที่ STS-73 เมื่อเดือนตุลาคม 2538 เป็นเวลานาน 16 วัน

ในจำนวนนี้เป็นนักวิทยาศาสตร์ 4 คน และนักบินประจำองค์การนาซ่าอีก 3 คน

ดร.แชคโคเป็นนักวิทยาศาสตร์ที่ผ่านการคัดเลือกจากจำนวนผู้สมัคร 80,000 คน ต้องผ่านการทดสอบและคัดเลือกอย่างเข้มงวด ทั้งความสามารถทางวิชาการ ด้านจิตวิทยา และความพร้อมของสุขภาพร่างกาย จนสุดท้ายเป็น 1 ใน 2 คน ที่ผ่านการคัดเลือกครั้งนั้น

ยานกระสวยอวกาศโคลัมเบียขึ้นโคจรในอวกาศครั้งแรกเมื่อปี 2524 รวมจำนวนเที่ยวบินอย่างน้อย 17 ครั้ง โคจรรอบโลกมากกว่า 2,500 รอบแล้ว

หลังจากจุดจรวดส่งยานแล้ว หลังจากนั้นใช้เวลา 8.5 นาที ยานจึงขึ้นไปถึงวงโคจรรอบโลก ยานกระสวยอวกาศเคลื่อนที่ด้วยความเร็ว 9 กิโลเมตรต่อวินาที ใช้เวลา 90 นาทีในการโคจรรอบโลก 1 รอบ และใช้เวลาเพียง 22 วินาทีในการเคลื่อนผ่านประเทศไทย

ดร.แชคโคเล่าถึงความรู้สึกประทับใจเมื่อเห็นภาพโลกในอวกาศเป็นครั้งแรกทางหน้าต่างยานว่า "โลกทั้งดวงมาลอยอยู่ตรงหน้าผม เหมือนลูกบอลลูกใหญ่สีน้ำเงินสดใส มองเห็นมหาสมุทร เมฆสีขาวและพื้นแผ่นดิน เห็นขอบบรรยากาศโลกบางๆ โลกลอยเด่นอยู่ท่ามกลางอวกาศสีดำ เห็นดวงดาวหลายล้านดวงเหมือนม่านแห่งดวงดาวอยู่ห่างออกไป..."

เป็นประสบการณ์วิเศษจริงๆ ผมเกิดความรู้สึกทันทีเมื่อมองไปในอวกาศ รู้สึกว่าตัวเราเล็กยิ่งกว่าเม็ดทรายที่เล็กที่สุดในหาดทรายที่กว้างใหญ่ไพศาล และถ้าได้มีโอกาสเห็นโลกในอวกาศ มนุษย์จะไม่สร้างปัญหาเรื่องสิ่งแวดล้อมอีกเลย เพราะผู้คนทั้งโลกจะเกิด

ความรู้สึกที่ดีกับโลก รู้สึกรักโลกมากขึ้น โลกดวงที่มนุษย์อาศัยอยู่ร่วมกัน แลดูเบาบาง น่าทะนุถนอมยิ่งนัก"

ห้องปฏิบัติการอวกาศเป็นส่วนที่อยู่ติดกับพื้นที่ใช้สอย นักวิทยาศาสตร์แบ่งการทำงานเป็น 2 ผลัดๆ ละ 12 ชั่วโมง เพื่อสามารถทำการทดลองได้ตลอด 24 ชั่วโมง หลังจากการทดลองวิทยาศาสตร์แล้ว ดร.แชคโคใช้เวลาอีก 12 ชั่วโมงในการนอน ซึ่งจักรยานออกกำลังกาย ติดต่อกับครอบครัวโดยส่งผ่านทางอิเล็กทรอนิกส์ (e-mail) เตรียมการทดลองในวันต่อไปโดยศึกษาข้อมูลที่ส่งมาจากโลกซึ่งมีการทดลองพร้อมกันไปกับในอวกาศ และสามารถดูรายการทีวีบางสถานีซึ่งส่งขึ้นไปในอวกาศได้

เนื่องจากยานอวกาศโคจรอยู่ในสภาพที่มีแรงดึงดูดของโลกน้อยมากราว 1 ในล้านของแรงดึงดูดบนโลก องค์การนาซ่าเรียกว่าอยู่ใน สภาพแรงโน้มถ่วงต่ำ จึงมีการศึกษาทดลองวิทยาศาสตร์มากมายในสภาพแรงโน้มถ่วงต่ำ เช่น การเติบโตของผลึกโปรตีนต่อต้านโรคเอดส์ โรคถุงลมโป่งพอง มะเร็ง ศึกษาอายุพืชและสัตว์ในอวกาศ การเผาไหม้ในอวกาศ การปรับตัวเปลี่ยนแปลงสภาพร่างกายมนุษย์ เป็นต้น

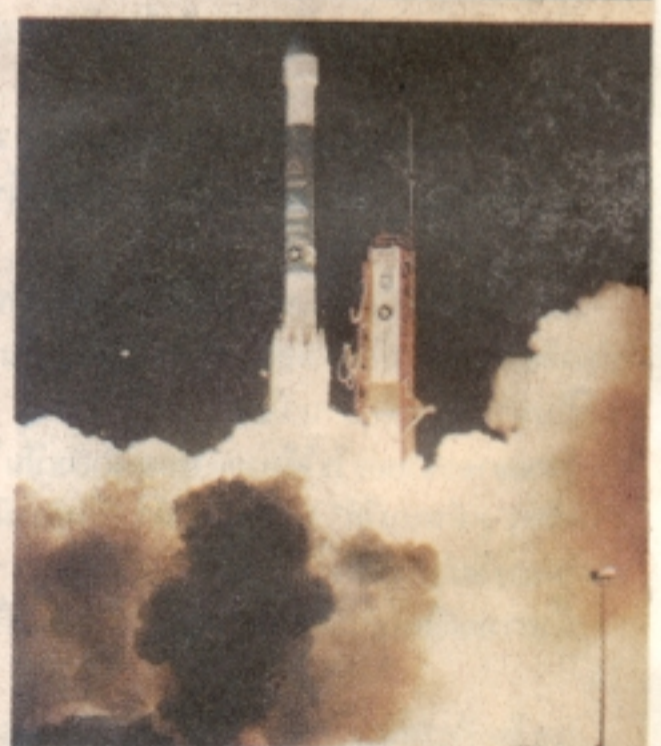
นอกจากนั้นมีการถ่ายภาพโลกจากระยะไกลทั้งในคลื่นแสงธรรมดาและคลื่นอินฟราเรดจำนวนถึง 20,000 ภาพทั่วโลก รวมทั้งภาพถ่ายของประเทศไทยอย่างละเอียดด้วย

ภาพถ่ายบริเวณกรุงเทพมหานครเห็นกลุ่มควัน แสดงมลภาวะชัดเจน และภาพที่น่าใจหายคือภาพ พื้นที่ชายแดนประเทศไทยกับลาว เห็นความแตกต่างชัดเจนว่าฝั่งไทยเป็นพื้นดินสีน้ำตาลแห้งแล้งไม่มีพื้นที่ป่าไม้สีเขียวเหลืออยู่เลย ขณะที่ฝั่งลาวเป็นพื้นที่สีเขียวปกคลุมด้วยป่าไม้หนาแน่น

ดร.แชคโคนำโครงการวิจัยสำคัญอย่างหนึ่งขึ้นไปทดลองในอวกาศ คือ การเลี้ยงผลึกซีโอไลต์ในอวกาศ ผลึกซีโอไลต์เป็นวัสดุสำหรับกรองหรือดูดจับสารและใช้เป็นตัวเร่งปฏิกิริยาในกระบวนการผลิตในอุตสาหกรรมเคมีหลายประเภท นอกจากนี้ยังอาจใช้ผลึกซีโอไลต์เป็นฐานในการทำชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ของคอมพิวเตอร์และเซมิคอนดักเตอร์ และอาจใช้ในการกำจัดกากนิวเคลียร์ได้ด้วย

ผลการทดลองในอวกาศเมื่อไม่มีอิทธิพลของแรงดึงดูดของโลก พบว่าสามารถเลี้ยงผลึกซีโอไลต์ได้ขนาดใหญ่ขึ้นกว่าที่ใช้กันบนพื้นโลกหลายเท่า ซึ่งจะเปิดทางสู่เทคโนโลยีใหม่ๆ ช่วยลดต้นทุนการผลิตทางอุตสาหกรรมที่ตั้งใจใช้ผลึกซีโอไลต์ และนำไปใช้ประโยชน์อื่นได้อีกมาก

โลกเปิดจากยุคอวกาศขึ้นในปี 2504 ทั้งรัสเซียและสหรัฐอเมริกาต่างเฟ้นหาขอดมนุญย์ ซึ่งในที่สุด ยูริ กาการิน ชาวรัสเซีย ก็เป็นมนุษย์อวกาศคนแรกที่ขึ้นโคจรรอบโลกได้สำเร็จเมื่อ 12 เมษายน 2504 ตามด้วย อลัน เชปเพิร์ด ชาวอเมริกันในอีก 2-3 สัปดาห์หลังจากนั้น



นักบินอวกาศถูกฝึกให้มีชีวิตอยู่กึ่งกลางทะเลทรายนานหลายวันเพื่อทดสอบสภาพร่างกายเมื่อขาดน้ำ และถูกอับความร้อนในห้องทดลองจนแพทย์รู้ว่าขอดมนุญย์เหล่านี้สามารถทนอุณหภูมิสูงถึง 57 องศาเซลเซียส นานตลอด 2 ชั่วโมงได้ และถูกทดสอบให้นั่งเก้าอี้หมุนเหวี่ยงด้วยความเร็วจนเกิดแรงโน้มถ่วงสูงเป็น 16 เท่าของแรงโน้มถ่วงปกติ ขณะที่กล้ามเนื้อ กระดูก และอวัยวะภายในร่างกายแทบแตกกระจาย ในสภาพเช่นนั้น นักบินอวกาศยังคงต้องพูดใส่ไมโครโฟนตรงหน้าให้ได้ปกติ

ต้องฝึกการหกละเมเนตี้ดังกาด้วยเครื่องบินหมุนด้วยอัตราเร็ว 30 รอบต่อนาที เพื่อทดสอบว่านักบินใช้เวลานานเท่าใดที่จะฟื้นคืนสติบังคับตัวเองทำงานในอวกาศได้เมื่อยานอวกาศเริ่มหมุนแกว่งในอวกาศ

ร่างกายและกลไกการทำงานของชีวิตมนุษย์มีวิวัฒนาการสมดุลง่ายภายใต้สภาวะแวดล้อมของแรงโน้มถ่วงโลก ขนาดหัวใจและระบบการหมุนเวียนโลหิตที่ซับซ้อนทำให้เกิดแรงดันต่อต้านแรงดึงดูดของโลกส่งผลไปยังแขนและศีรษะ

แต่การอยู่ในอวกาศ นักบินที่หนัก 80 กิโลกรัมบนโลกกลายเป็นไร้น้ำหนักไปทันที ความสูง 175 เซนติเมตร บนโลกดูเหมือนเหลือเพียง 3 เซนติเมตรเท่านั้น เพราะเลือดแพร่กระจายโดยหัวใจไม่ต้องสูบฉีดซับซ้อนเหมือนอย่างอยู่บนโลก การเดินของหัวใจข้างอย่างเห็นได้ชัด

นักบินจึงต้องออกกำลังกาย โดยปั่นจักรยานด้วยแขนทั้งสองเท้าลอยสูงเพื่อออกกำลังกายให้หัวใจเต้นแรงขึ้น และเข้าเครื่องปรับสภาพร่างกายเพื่อให้ระบบหมุนเวียนโลหิตเป็นปกติ

นักบินอวกาศต้องออกกำลังกายอย่างหนักเพื่อให้หัวใจและทุกส่วนได้ทำงาน มิฉะนั้นกล้ามเนื้อจะอ่อนเปลี้ยและลีบเล็กลงเพราะไม่ได้ใช้ การทำงานทุกอย่างใช้กล้ามเนื้อต้องเป็นสิ่งสำคัญ ระบบย่อยอาหารจะไม่ทำงาน ปริมาณเม็ดเลือดแดงลดลง เกลือแร่และฮอร์โมนในเลือดต่ำลง แคลเซียมในกระดูกหายไป

นักบินต้องหมั่นตรวจสอบสภาพร่างกายเป็นประจำ และพบว่าสภาพร่างกายมีความสัมพันธ์กับปริมาณเวลาการออกกำลังกาย ยิ่งออกกำลังกายมากก็ยิ่งมีสุขภาพร่างกายแข็งแรงมากขึ้นด้วย

การกินอาหารในอวกาศเป็นเรื่องสนุกสนานของเหล่านักบิน ทุกคนต้องเรียนรู้วิธีบังคับให้อาหารอยู่ในภาชนะ ถาดอาหารต้องวางบนแถบแม่เหล็ก นักบินต้องเคลื่อนที่ช้าๆ มั่นคงและใจเย็นๆ เพราะถ้ามีแรงกระทบโดยทันที ถาดอาหารอาจว่างเปล่าเพราะอาหารหลุดลอยไปหมดก็เป็นได้

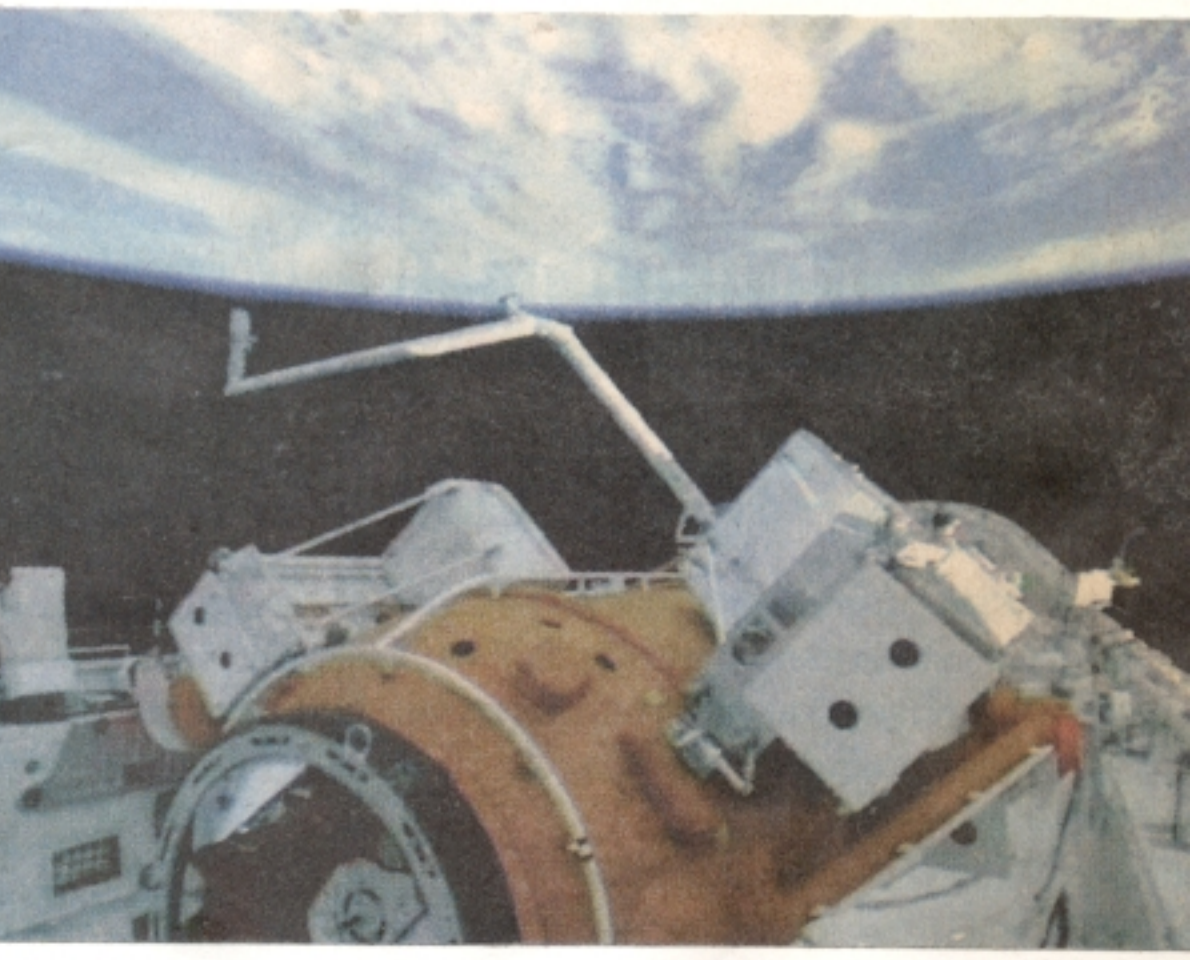
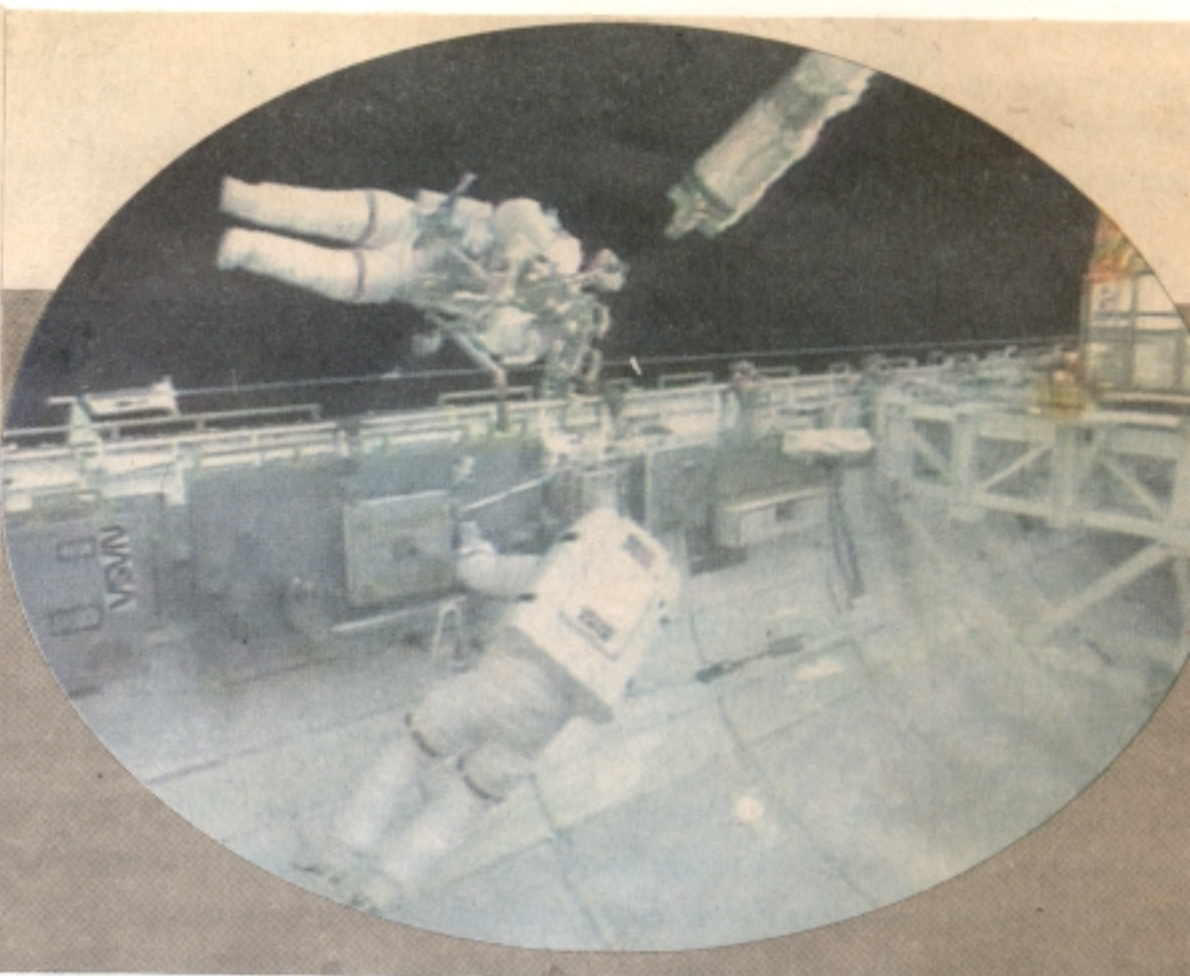
มีเครื่องทำน้ำดื่มสำเร็จ เลือกได้ทั้งชนิดร้อนและเย็น แผลงเซลล์สุริยะสร้างน้ำจืดจากปฏิกิริยาเคมีรวมก๊าซไฮโดรเจนกับออกซิเจนเข้าด้วยกัน เกิดพลังงานไฟฟ้าและเกิดน้ำดื่มและน้ำใช้ภายในยานอวกาศ

การดื่มต้องใช้หลอดพลาสติกดูดของเหลว หลอดต้องมีที่จับยึดไว้กับภาชนะของเหลวในสภาพไร้น้ำหนักต่างจากบนโลกอย่างน่าตลก น้ำส้มเป็นก้อนทรงกลมติดอยู่ที่ปลายหลอดดูด ไม่หกไหล และถ้าหลอดหลุดไปก่อนน้ำส้มก็จะลอยได้โดยอิสระ

ดร.แซกโคเล่าว่า ในอวกาศคนไม่ได้อาบน้ำ เพียงแต่ใช้ผ้าชุบน้ำและน้ำหอมเช็ดตัว การอาบน้ำในอวกาศเป็นเรื่องลำบาก เพราะละอองน้ำจะเกาะตัวนักบินและถังอาบเป็นเม็ดแต่ไม่หยดลงพื้น เพราะไม่มีแรงดึงดูดที่จะทำให้น้ำไหลลงท่อนได้เอง

กว่านักบินจะใช้ระบบสูญญากาศดูดน้ำออกจนหมดต้องใช้เวลายาวนานเป็นชั่วโมง การโกนหนวดและตัดผมต้องมีระบบสูญญากาศดูดหนวดและเส้นผมออกไปทันที มิฉะนั้นเศษหนวดและเส้นผมจะลอยกระจายไปรอบๆ อาจทำให้ผู้อื่นหายใจเข้าไปโดยไม่รู้ตัว

ปัจจุบันห้องน้ำในยานกระสวยอวกาศมีลักษณะเป็นห้องน้ำธรรมดามากขึ้น ใช้ระบบอากาศแทนระบบน้ำ ดึงดูดของเสียลงไปในที่เก็บมิดชิด ดร.แซกโคเล่าว่า ของขับถ่ายที่เป็นของเหลวจะถูกทิ้งไปในอวกาศ แต่ถ้าเป็นของแข็งจะเก็บกลับมาทิ้งบนโลก



การนอนในอวกาศจะเป็นเรื่องง่ายที่สุด การ
ลอยตัวทำให้ไม่จำเป็นต้องใช้หมอนหนุนศีรษะ
นักบินเพียงแต่หาหมอนสงบแฉวนดุงนอนยึดไว้กับที่
เท่านั้น

นักบินต้องทำงานหนักจึงมักผลอหลับระ
หว่างทำงานโดยไม่รู้ตัว เพราะไม่มีอาการสัป
หงทอย่างบนโลก แต่ตัวจะลอย ของหลุดจาก
มือ ดาเริ่มปิดและหลับไป ลูกเรือจึงต้องระมัด
ระวังด้วยการมีเพื่อนคู่หูและมีเสียงเรียกถาม
ความลับหน้าจากหน่วยบังคับการเสมอ

อกประสบการณ์หนึ่งของนักบินอวกาศเมื่อไม่นานนี้ ยานกระสวยอวกาศอีกลำหนึ่ง คือ ยานแอตแลนติส กลับคืนสู่โลกเมื่อวันที่ 22 มกราคม 2540 หลังจากขึ้นไปนาน 10 วัน เพื่อไปรับนักบินอวกาศ จอห์น บลาธา ซึ่งอยู่ในยานอวกาศเมียร์ของรัสเซียมานานถึง 128 วัน โดยเปลี่ยนให้ เเจอร์รี ไลออนเจอร์ ขึ้นไปปฏิบัติงานแทน

จอห์น บลาธา อายุ 54 ปี ปฏิบัติงานทางวิชา

ศาสตร์ในยานอวกาศเมียร์นาน 4 เดือน เมื่อกลับลงมาสู่พื้นโลก แพทย์พบว่าเขาลุกไม่ขึ้น วิงเวียนเดินไม่ได้ จนแพทย์ต้องให้นอนเปลหามออกมาจากยาน แพทย์ทำการตรวจร่างกายของเขาทันทีเพื่อศึกษาผลของแรงโน้มถ่วงของโลกที่มีต่อร่างกายมนุษย์

จอห์น บลาธา ให้สัมภาษณ์ว่า "ผมรู้สึกเหมือนตัวเองหนักสัก 500 กิโลกรัม ผมยกขาไม่ขึ้นเลย รู้สึกหนักมาก"

ยานกระสวยอวกาศเป็นพาหนะเชื่อมต่อระหว่างโลกกับสถานีอวกาศ ซึ่งจะทำให้อวกาศกลายเป็นบ้านในไม่ช้า เกือบ 40 ปี นับจากมนุษย์อวกาศคนแรกขึ้นสู่อวกาศ ดินที่มนุษย์ไม่รู้จักมาก่อน จนทุกวันนี้อวกาศกลายเป็นผู้แปลกหน้าน้อยลง

มนุษย์กระหายที่จะได้ไปเยี่ยมชมถิ่นที่คุ้นเคยอันกว้างใหญ่ไพศาลอย่างไม่พรั่งพรืออีกต่อไป



ศาสตราจารย์ ดร.อัลเบิร์ต แชลโล จูเนียร์