



ไซ-เทค

■ สมสกุล เผ่าจินตามุข

▶ SCI - TECH

เวลาที่แหงนหน้ามองดูดาวบนท้องฟ้ายามค่ำคืน พวกเรานักนิยมดาวคงรู้สึกถึงความยิ่งใหญ่ และแว้งวังของจักรวาล แต่รู้ไหมครับว่า บนท้องฟ้าเหนือหัวเรานั้นอาจจะมีนอต แผ่นโซล่าเซลล์ เส้าอากาศดาวเทียมหัทๆ ดาวเทียมเก่าๆ ที่ใช้งานไม่ได้แล้ว และคงไม่มีใครไปเซ็งลี โจรไปตามยถากรรม

วัตถุอวกาศเหล่านี้เป็นผลผลิตจากการส่งยานอวกาศ หรือดาวเทียมออกไปโคจรนอกโลกทั้งนั้นครับเรียกได้ว่านับตั้งแต่มนุษย์ส่งเจ้าสปุคนิกดาวเทียมดวงแรกของโลกไปโคจรเมื่อ 45 ปีก่อนก็เริ่มทิ้งขยะในอวกาศกันแล้ว

จากข้อมูลของสำนักงานอวกาศแห่งยุโรปหรือ ESA บอกไว้ว่ามีวัตถุอวกาศที่

มนุษย์สร้างขึ้นอย่างน้อยหนึ่งแสน หรืออาจมากถึงกว่า 150,000 ชิ้นด้วยซ้ำที่โคจรอยู่นอกโลก แต่มีชิ้นที่เป็นดาวเทียมปฏิบัติงานอยู่จริงเพียง 600-700 ดวงเท่านั้น รวมทั้งสถานีอวกาศนานาชาติ ISS ด้วยเท่ากับว่าที่เหลือเป็นขยะอวกาศ

รู้ไหมครับว่าขยะอวกาศที่พูดถึงนี้มีอะไรบ้าง มันมีตั้งแต่เศษชิ้นส่วนเล็กๆ ที่กระเด็นออกมาตอนตัวบูสเตอร์ หรือถังแข็งเพลิงระเบิดออกจากตัวยาน มีพวกเลนส์ที่ร่วงออกจากกล้องของดาวเทียมที่ใหญ่มากๆ ก็เป็นพวกถังเชื้อเพลิง ดาวเทียมขับเคลื่อนด้วยพลังงานนิวเคลียร์ของรัสเซีย ซึ่งมีสารทำความเย็นพวกโซเดียมและโปแตสเซียมหยดตึงๆ ออกมาจากชากยาน มีนอต รวมไปถึงไขควง และคีมที่นัก

ท่องอวกาศเผลอทำหลุดมือ

ถ้าถามถึงโอกาสที่พวกขยะอวกาศเหล่านี้จะวิ่งชนดาวเทียมจนได้รับความเสียหายนั้น เมื่อมองในเชิงสถิติแล้วถือว่าไม่น้อยมากเพียง 1-2 เปอร์เซ็นต์เท่านั้น เนื่องจากอายุการใช้งานของดาวเทียมวงโคจรต่ำนั้นอยู่ที่ 5 ปีเท่านั้นแต่นั้นวันขยะพวกนี้ยิ่งเพิ่มจำนวนมากขึ้นเมื่อประเทศต่างๆ มีศักยภาพมากขึ้นในด้านอวกาศ

พูดถึงโอกาสที่คนบนโลกจะถูกขยะอวกาศร่วงใส่ นั่นตอบได้เลยว่าไม่มีเลย เพราะวัตถุอวกาศเหล่านี้จะลุกไหม้เมื่อเสียดสีกับบรรยากาศโลกจนไม่เหลือซากให้ตกถึงโลก

แต่ถ้าเกิดขยะอวกาศเหล่านี้เกิดกระแทกชนกับดาวเทียมเมื่อไรจะทำความเสียหายได้อย่างหนัก แม้แต่เศษวัตถุที่มีขนาดเพียงหนึ่งเซนติเมตรซึ่งโคจรรอบโลกด้วยความเร็ว 8 กม.ต่อชั่วโมง อาจทำให้ดาวเทียมมูลค่า 100 ล้านดอลลาร์พังได้ และถ้าเป็นชิ้นที่มีขนาด 2 ซม. ถือว่าใหญ่พอที่จะพุ่ง

ทะลุแผงป้องกันของสถานีอวกาศจนทำให้
อากาศภายในรั่วออกมาข้างนอกได้

ที่จริงความวิตกกเกี่ยวกับขยะอวกาศ
นี้มีพุดกันมาพักหนึ่งแล้ว แต่ที่เริ่มมา
หวาดกลัวกันยกใหญ่ก็เพราะเมื่อเดือน
พฤศจิกายนปีที่แล้ว เจ้าดาวเทียม
สอดแนมของรัสเซียที่ชื่อ คอสมอส 2367
ซึ่งส่งไปโคจรเมื่อเดือนธันวาคมปี 2542
เกิดพังออกเป็นเสี่ยงๆ กว่า 300 ชิ้นโดยชิ้น
ส่วนประมาณ 40 เปอร์เซนต์ของดาวเทียม
กระจัดกระจายอยู่ในวงโคจรเดียวกับเส้น
ทางของสถานีอวกาศนานาชาติไอเอสเอส

ย้อนกลับไปเมื่อปี 2526 องค์การ
นาซาต้องเปลี่ยนกระจกบังลมให้กับ
กระสวยอวกาศชาเลนเจอร์ใหม่หลังจาก
ถูกสะเก็ดสีซึ่งมีขนาดเพียง 0.3 มม.
เฉี่ยวเอาที่ความเร็ว 4 กิโลเมตรต่อวินาที

สำหรับที่อยู่ของขยะอวกาศที่เป็น
อันตรายต่อดาวเทียมนั้นสามารถแบ่งออก
ได้เป็นสองระดับ ได้แก่ ระดับวงโคจรต่ำ
หรือที่เรียกว่า LEO ซึ่งอยู่ห่างจากพื้นโลก
ประมาณ 800 - 1500 กิโลเมตร และระดับ
วงโคจรระดับสูง GEO ซึ่งอยู่ห่างจากพื้น
โลกประมาณ 35,000 กิโลเมตร ดาวเทียม
ที่โคจรในระดับนี้จะมีพื้นที่ครอบคลุมกว้าง
กว่า และจะโคจรพร้อมกับความเร็วของโลก
วงโคจรทั้งสองระดับนั้นเป็นเส้นทาง
โคจรสำคัญของดาวเทียมที่ใช้สำหรับโทร
คมนาคมและสำรวจโลก

เมื่อเป็นเช่นนี้หลายฝ่ายที่เกี่ยวข้อง
เลยต้องหาแนวทางมารับมือและป้องกัน

วิธีป้องกันอย่างหนึ่งที่ผู้ส่งดาวเทียม
สู่ห้วงอวกาศทำได้อันดับแรกคือประกอบ
ดาวเทียมและแผงรับพลังงานแสง
อาทิตย์ให้มั่นคงที่สุดเพื่อจะได้ทนกับการ
กระแทกหรือเปลี่ยนตำแหน่งไม่ไปชน
กับขยะอวกาศ

อีกทางหนึ่งที่ร่วมด้วยช่วยกันตอนนี้
ก็คือ ใช้ดาวเทียมภาคพื้นดิน และกล้อง
โทรทรรศน์คอยตรวจจับดูทิศทางการ
เคลื่อนตัวของขยะอวกาศแต่ก็ติดตามได้
แค่ 8,700 วัตถุเท่านั้น ซึ่งมีขนาดใหญ่เท่า
ลูกเทนนิส หรือใหญ่กว่า

ด้วยเทคโนโลยีการสร้างภาพจำลอง
ด้วยคอมพิวเตอร์ทำให้ทราบคร่าวๆ ถึง
ตำแหน่งของขยะอวกาศ เช่นการจำลอง
ภาพตอนท่อนเชื้อเพลิงถูกสลัดออกจาก
ยาน แต่ไม่สามารถค้นหาตำแหน่งของชิ้น

ส่วนที่มีขนาดเล็กๆ ได้อย่างแม่นยำ ซึ่งชิ้น
ส่วนพวกนี้เป็นอันตรายอย่างมาก

นอกจากนี้ที่เสนอกันไว้อีกก็คือ ให้
ส่งดาวเทียมออกไปให้ห่างจากบริเวณที่จะ
มีโอกาสเสี่ยงถูกขยะอวกาศชนได้

สำหรับสนธิสัญญาระหว่างประเทศ
5 ฉบับ ที่บังคับใช้เกี่ยวกับกิจกรรมด้าน
อวกาศนั้น ปรากฏว่าไม่มีฉบับไหนเลยที่
กล่าวเป็นพิเศษถึงการจัดการเกี่ยวกับซาก

วัตถุที่ส่งออกไปนอกโลกแต่มีแนวโน้มว่า
ในปีหน้าองค์การสหประชาชาติจะนำเอา
หลักปฏิบัติมาบังคับใช้กับประเทศที่ส่ง
ดาวเทียมเพื่อลดความเสียหายที่อาจจะ
เกิดจากขยะอวกาศแต่มาตรการเหล่านี้คง
ไม่ถึงกับออกมาบังคับเป็นกฎหมาย
ระหว่างประเทศแน่ๆ

ถึงแม้ว่าเรื่องขยะอวกาศจะไม่มี
ความเกี่ยวข้องกันกับประเทศไทยเลยก็ตาม

แต่อย่าลืมน่าอย่างน้อยเราก็มีดาวเทียม
สื่อสารโคจรอยู่ในอวกาศเช่นกัน ซึ่งมี
โอกาสที่จะได้รับอุบัติเหตุจากขยะเหล่านั้น
จนสร้างความเสียหายได้ ขณะเดียวกัน
เมื่อดาวเทียมหมดอายุใช้งานแล้ว
เราต้องยอมรับว่าพวกเรามีส่วนเพิ่มขยะ
ในอวกาศเหมือนกับประเทศมหาอำนาจ
เหมือนกัน เมื่อเป็นอย่างนี้แล้วไม่รู้จะ
ภูมิใจ หรือเศร้าใจดี