

ปรากฏการณ์ 'ซิน เอาก์เทจ' เตรียมรับมือลดผลกระทบ...**u.4**

ปรากฏการณ์ 'ซิน เอาก์เทจ' เตรียมพร้อมรับมือลดผลกระทบ

“ผู้ที่ใช้งานรับสัญญาณจากดาวเทียมจะได้รับผลกระทบทุกราย ปรากฏการณ์นี้เกิดขึ้นกับดาวเทียมทุกดวง แต่เกิดในเวลาที่แตกต่างกันไป ตามตำแหน่งของดาวเทียม และตำแหน่งที่รับสัญญาณ ตัวอย่างเช่น ผู้ชมรับสัญญาณโทรทัศน์จากดาวเทียมไทยคม 5 ที่ประเทศเวียดนามจะได้รับผลกระทบก่อนประเทศไทย หรือที่จังหวัดเชียงใหม่ได้รับผลกระทบก่อนกรุงเทพฯ เป็นต้น”

บ โลกใบกลม ๆ ของเรามีปรากฏการณ์ธรรมชาติเกิดขึ้นมากมาย ทั้งในระยะสั้นและระยะยาว ซึ่งล้วนแล้วแต่เป็นสิ่งที่อยู่รอบตัวเราทั้งสิ้น อาจส่งผลกระทบต่อแบบรุนแรงและไม่รุนแรง ยกตัวอย่างเช่น ปรากฏการณ์ “ซิน เอาก์เทจ” ถึงแม้ว่าเราจะไม่สามารถหลีกเลี่ยงได้เพราะเป็นปรากฏการณ์ทางธรรมชาติ แต่ถ้ารู้จักและเตรียมพร้อมรับมือไว้ก่อนจะสามารถช่วยให้ลดผลกระทบลงได้ไม่มากนักน้อยทีเดียว

ศ.ดร.เดวิด รูฟไฟโล อาจารย์ประจำภาควิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์

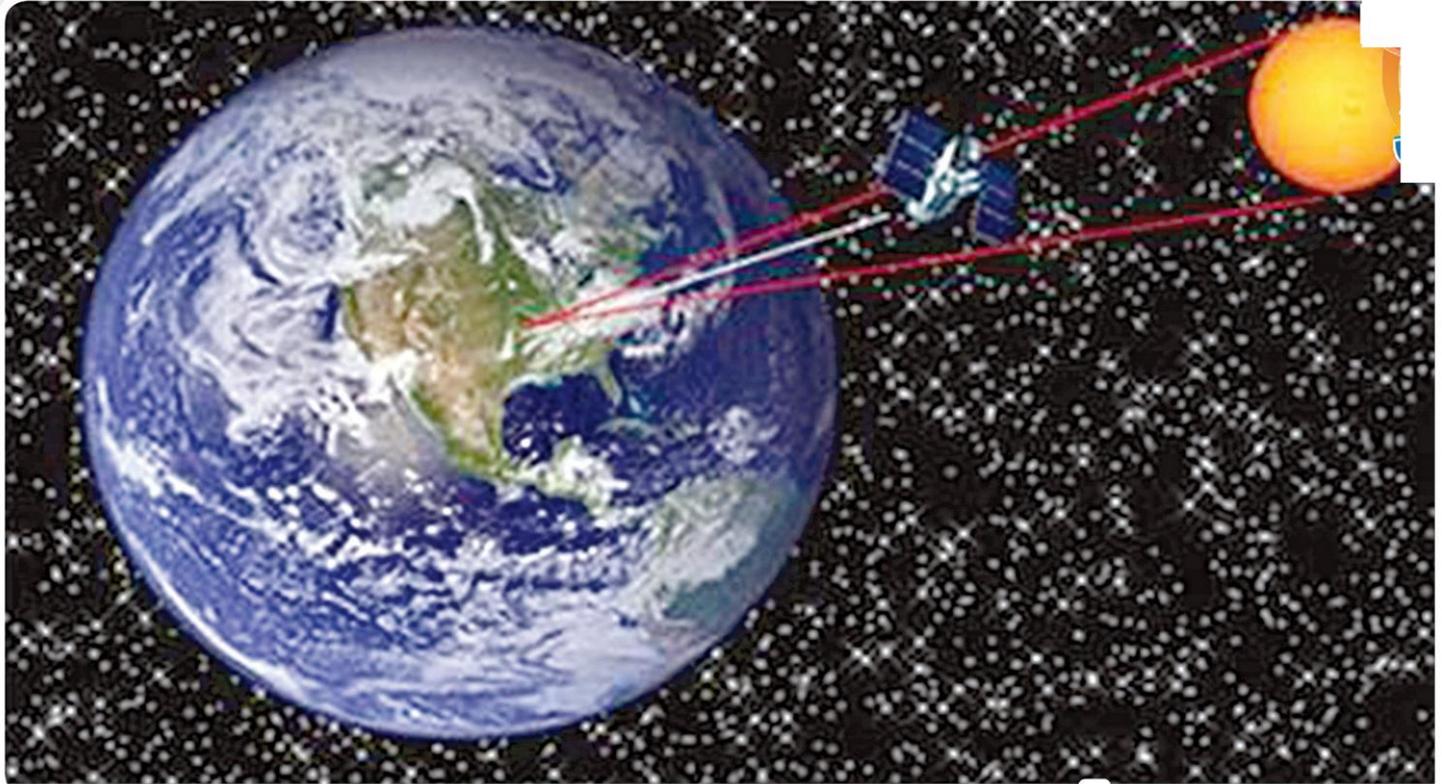


ศ.ดร.เดวิด รูฟไฟโล



มหาวิทยาลัยมหิดล ให้ความรู้ว่า ปรากฏการณ์ “ซิน เอาก์เทจ” เป็นปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นโดยธรรมชาติ เมื่อสถานีรับสัญญาณที่พื้น ดาวเทียม และดวงอาทิตย์โคจรมาอยู่ในแนวเส้นตรงเดียวกัน สิ่งที่เกิดขึ้นคือ เรา

พยายามรับสัญญาณจากดาวเทียม โดยดาวเทียมส่งสัญญาณด้วยคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าในย่านคลื่นวิทยุ แต่ดวงอาทิตย์ก็ผลิตคลื่นวิทยุเช่นกัน ณ ทุก ๆ ความถี่ ด้วยความสว่างมาก ดังนั้นเมื่อจันดาวเทียมอยู่ในมุม



มองของเราอยู่แล้วจู่ ๆ ดวงอาทิตย์เข้ามาใน มุมมองของเราจะมีสัญญาณรบกวนจากดวงอาทิตย์ ซึ่งอาจทำให้สัญญาณติดขัด หรือ สัญญาณขาดหายไปเลย จึงเรียกปรากฏการณ์นี้ว่า “ชั้น เอาท์เทจ” (sun outage)

ความรุนแรงของการรบกวนจากดวง

อาทิตย์ เช่น สัญญาณแค้ตติชดหรือขาดหาย และวันเวลาที่เกิดขึ้นอยู่กับขนาดของจานดาวเทียมที่รับสัญญาณ ความถี่ของคลื่นวิทยุที่ใช้ในการสื่อสาร ตำแหน่งบนโลกของจานรับสัญญาณ และวงโคจรของดาวเทียมที่ใช้ แต่ส่วนใหญ่เราใช้ดาวเทียมสื่อสารที่อยู่ในวงโคจรค้างฟ้า (geostationary orbit) ซึ่งโคจรในระนาบศูนย์สูตรของโลก หรือเหนือเส้นศูนย์สูตรนั่นเอง และอยู่ที่ตำแหน่งเดียวในท้องฟ้าโดยตลอด

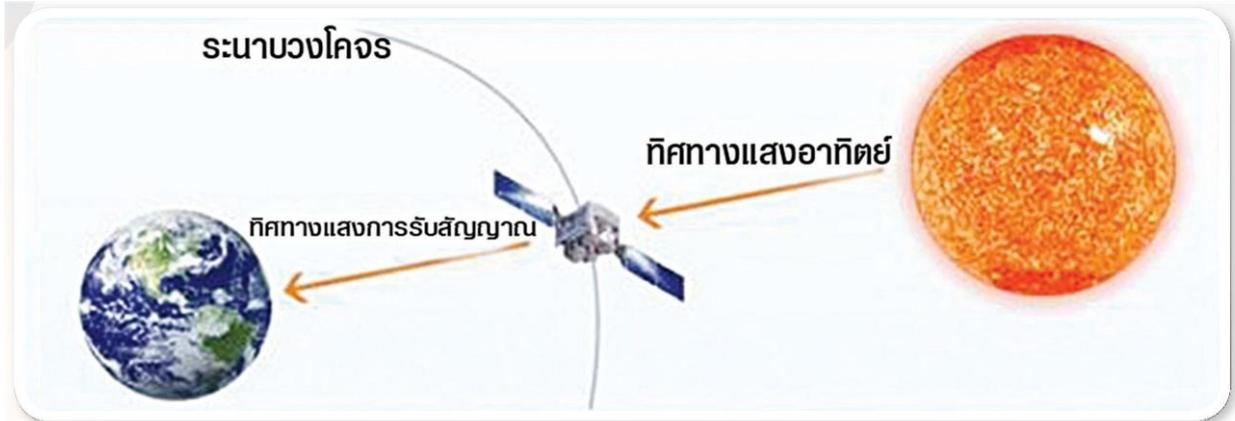
ในกรณีนี้สำหรับจานรับสัญญาณที่สถานีที่ต่าง ๆ ทั่วโลก ระบุได้ว่าการรบกวนจากดวงอาทิตย์มีลักษณะเกิดขึ้นได้ในสองช่วงเวลา คือ



ประมาณเดือนกุมภาพันธ์ถึงมีนาคม และเดือนกันยายนถึงตุลาคมของทุกปี สาเหตุเพราะว่าเป็นช่วงเวลาที่ยังโคจรของดวงอาทิตย์ผ่านใกล้ระนาบศูนย์สูตรของโลก ซึ่งอาจเรียกว่า “วสันตวิษุวัต” (Vernal Equinox) ใน

ปีนี้จะเกิดวันที่ 21 มีนาคมของประเทศไทย และในแต่ละปีจะแตกต่างกันอย่างมาก 1 วัน และ “ศารทวิษุวัต” (Autumnal Equinox) ในปีนี้จะเกิดวันที่ 23 กันยายนของประเทศไทย

สำหรับประเทศไทยเนื่องจาก



อยู่เหนือเส้นศูนย์สูตรของโลก การถูกรบกวนจากดวงอาทิตย์ส่วนใหญ่จะเกิดก่อนวันวสันตวิษุวัต (กลางเดือนมีนาคม) และหลังวันศารทวิษุวัต (ปลายเดือนกันยายนหรือต้นเดือนตุลาคม) ซึ่งจะเกิดขึ้นหลายวันติดต่อกัน ในเวลาใกล้เคียงกันของแต่ละวัน แต่ระยะเวลานานมากในวันที่อยู่ตรงกลางของช่วงที่เกิด ถ้าจันดาวเทียมที่รับสัญญาณมีขนาดเล็กกว่า 1 เมตร อาจเกิดทุกวันในระยะครึ่งเดือน เพราะจันดาวเทียมขนาดเล็กมีมุมมองที่กว้าง ดวงอาทิตย์จึงเข้ามาในมุมมองที่ง่ายขึ้น และอาจเกิดขึ้นในระยะเวลา 20 นาทีของแต่ละวัน หรือมากกว่านั้น

ส่วนจันดาวเทียมที่มีขนาดใหญ่ถูกรบกวนน้อยลง โดยอาจถูกรบกวนจากดวง



อาทิตย์เพียงไม่กี่วันติดต่อกัน และไม่กินาทีในแต่ละวัน ส่วนมากมักจะเป็นการรบกวนเล็กน้อย ไม่ถึงกับเป็นซัน เอาท์เทจที่สัญญาณขาดหายหมด ส่วนเวลาที่เกิดขึ้นขึ้นอยู่กับดาวเทียมที่ใช้ เช่น ดาวเทียมไทยคม 4 ในช่วงเดือนมีนาคมนี้มักจะเกิดก่อนเวลา 11.00 นาฬิกา ในแต่ละวัน แต่สำหรับดาวเทียมไทยคม 5 หรือ 6 มักจะเกิดหลังเวลา 14.00 นาฬิกา ในแต่ละวัน

การที่เครื่องรับสัญญาณ (Receiver) รับสัญญาณจากดาวเทียมไม่ได้ชั่วคราวมีปัจจัยหลัก ดังนี้ ตำแหน่ง สถานที่ (Location) ผู้ที่ใช้จากรับสัญญาณจากดาวเทียมจะได้รับผลกระทบทุกราย ปรากฏการณ์นี้เกิดขึ้นกับดาวเทียมทุกดวง แต่เกิดในเวลา

ต่างกันไปตามตำแหน่งของดาวเทียม และตำแหน่งที่รับสัญญาณ ตัวอย่างเช่น ผู้ชมรับสัญญาณโทรทัศน์จากดาวเทียมไทยคม 5 ที่ประเทศเวียดนามจะได้รับผลกระทบก่อนประเทศไทย หรือที่จังหวัดเชียงใหม่ได้รับผลกระทบก่อนกรุงเทพฯ เป็นต้น

หากเราอยากทราบว่าปรากฏการณ์ซัน เอาท์เทจจะเกิดขึ้นเมื่อใดสามารถตรวจเช็คได้ เพราะบริษัทดาวเทียมจะมีเว็บไซต์ที่สามารถเข้าไปเช็คได้ เช่น ดาวเทียมไทยคมสามารถดูได้ที่ <http://tcns.thaicom.net/th/sunoutage.asp> โดยจะมีแบบฟอร์มเป็นภาษาอังกฤษ เราต้องทราบละติจูด (latitude) ลองจิจูด (longitude) และขนาดของจานดาวเทียม รวมทั้งชื่อดาวเทียมพร้อมความถี่ที่ใช้ ซึ่งดูได้ที่หน้าอื่นในเว็บนั้น เช่น ถ้าเราสนใจสถานีโทรทัศน์จะมีความถี่ที่เท่าไร แต่อาจต้องแปลงหน่วยเอง เพราะตารางนั้นจะบอกความถี่ในหน่วย

เมกะเฮิรตซ์ (MHz) แต่ฟอร์มสำหรับตรวจเช็คซัน เอาท์เทจใช้กิกะเฮิรตซ์ (GHz) จึงต้องใช้จำนวน MHz แล้วหาร 1,000 เพื่อได้จำนวน GHz เมื่อกรอกฟอร์มแล้วจะทราบข้อมูลอย่างละเอียดว่าการรบกวนจากดวงอาทิตย์อาจเกิดขึ้นในวันและเวลาไหนบ้างเพื่อเตรียมตัวรับมือลดผลกระทบ

การเตรียมตัวสำหรับการรบกวนจากดวงอาทิตย์ ตัวอย่างเช่น ที่ประเทศอินเดีย ตลาดหลักทรัพย์หลัก เช่น Bombay Stock Exchange และ National Stock Exchange พึ่งพาสัญญาณดาวเทียมในการซื้อขายหุ้น ดังนั้นในช่วงเวลาที่มีการประกาศว่าจะมีปรากฏการณ์ซัน เอาท์เทจ ตลาดหลักทรัพย์จะปิดเป็นเวลาประมาณ 11.45-12.30 นาฬิกา และชดเชยเวลาตอนเย็นแทน เพราะเมื่อเราทราบแบบนี้แล้วก็สามารถเตรียมพร้อมรับมือเพื่อลดผลกระทบได้

ถึงแม้ว่าในประเทศไทยจะถูกรบกวนจากดวงอาทิตย์ทำให้สัญญาณโทรทัศน์ขาดหายบ้าง แต่เกิดขึ้นไม่บ่อย และในภาพรวมเราใช้ดาวเทียมหลายดวง จึงทดแทนกันได้ในบางกรณี แต่มีสถานที่บางแห่งที่ได้รับผลกระทบมากพอสมควร ตัวอย่างเช่น เกาะเซนต์เฮเลนา (Saint Helena) ซึ่งอยู่ในมหาสมุทรแอตแลนติกตอนใต้ และปกครองโดยสหราชอาณาจักรใช้สัญญาณดาวเทียมตัวเดียวกันทั่วเกาะ ดังนั้นเมื่อเกิดขึ้น เอาท์เทจขึ้นประชาชนทั่วเกาะจะไม่มีอินเทอร์เน็ตหรือโทรคมนาคมใด ๆ แต่อย่างไรก็ตามจะมีการประกาศวันและเวลาการเกิดปรากฏการณ์ซัน เอาท์เทจ ผ่านสื่อหนังสือพิมพ์ให้ประชาชนทราบล่วงหน้า นอกจากนี้ยังมีสถานีในชนบทอีกหลายแห่งทั่วโลกที่พึ่งพาดาวเทียมดวงเดียว เช่น ในมลรัฐอะแลสกาของสหรัฐอเมริกา จึงมีเมืองเล็ก ๆ ในชนบทที่ได้รับผลกระทบ

การเตรียมพร้อมของระบบ

คมนาคมที่สำคัญสำหรับชีวิตของมนุษย์อีก เช่น การขับเคลื่อนจะมีการสื่อสารจากภาคพื้นดินโดยตรง หรือมีการสื่อสารผ่านดาวเทียมมากกว่าหนึ่งดวงเพื่อหลีกเลี่ยงอันตรายเนื่องจากสัญญาณขาดหายจากดาวเทียมดวงใดดวงหนึ่ง จึงไม่ค่อยเกิดอันตรายต่อมนุษย์อย่างรุนแรงเนื่องจากปรากฏการณ์ซัน เอาท์เทจ ดังนั้นวิธีการแก้ปัญหาที่ดีที่สุด คือควรใช้การสื่อสารมากกว่าหนึ่งช่องทาง เช่น จากสถานีกระจายข้อมูลที่พื้นดินด้วย หรือการใช้ดาวเทียมมากกว่าหนึ่งดวง

สำหรับ วิธีการแก้ปัญหาในการรับสัญญาณหลังจากผ่านพ้นปรากฏการณ์ซัน เอาท์เทจไปแล้ว เครื่องรับสัญญาณก็สามารถใช้งานได้ตามปกติ แต่เครื่องรับสัญญาณบางรุ่นอาจจะมีปัญหาในการรับสัญญาณ หากหมดช่วงการเกิดขึ้น เอาท์เทจไปแล้วยังไม่สามารถรับสัญญาณได้ตามปกติ ขอแนะนำให้ทำการเริ่มต้นเครื่องรับสัญญาณใหม่ (Reset) เพียงเท่านี้เราก็สามารถรับมือกับผลกระทบที่จะเกิดขึ้นได้ เพื่อลดความเสียหายให้น้อยลงและปรับตัวให้เข้ากับปรากฏการณ์ทางธรรมชาติที่เปลี่ยนแปลงไปได้อย่างปกติสุข.

□ ญานิชฐ คงเดชศักดิ์ □