

ผลกระทบพายุสุริยะกับการเดินอากาศ ตอนที่ 2

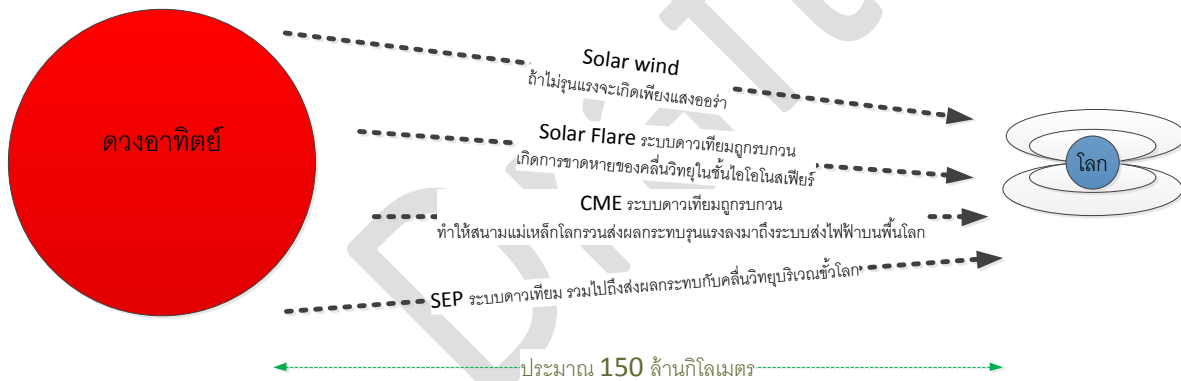
ดร.สันติ ชาตรุประชีวิน
กองการผลิตและซ่อมบำรุง, บริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด
102 ซ.งามดูพลี ทุ่งมหาเมฆ สาทร กรุงเทพฯ 10120
santi.cha@hotmail.com

จากตอนที่แล้วได้อธิบายถึงปรากฏการณ์ต่างๆ ที่เกิดขึ้นบนดวงอาทิตย์ ตอนที่ 2 นี้จะพูดถึงภาพกว้างๆ เมื่อเกิดปรากฏการณ์ต่างๆ แล้วส่งผลกระทบต่อการบินอวกาศอย่างไรบ้างโดยจะไม่เน้นหนักไปในเชิง

วิชาการมากนัก จากตอนที่แล้วมีปรากฏการณ์อยู่ 4 ประเภทที่เกิดขึ้นบนดวงอาทิตย์ที่มีความรุนแรงต่างกันไป ผมได้เขียนออกเป็นภาพคร่าวๆ ได้ดังรูปที่ 1

ปรากฏการณ์บนดวงอาทิตย์

- 1.Solar wind (ลมสุริยะ)
- 2.Solar Flare (การลุกจ้าบนดวงอาทิตย์)
- 3.Corona Mass Ejection (CME)(ก้อนพลาสมา พลังงานสูง)
- 4.Solar Energetic Particle (SEP) (กลุ่มอนุภาคที่มีพลังงานสูงมากกว่า 10 ล้าน อิเล็กตรอนโวลต์)



ผลกระทบหลังเกิดปรากฏการณ์บนดวงอาทิตย์

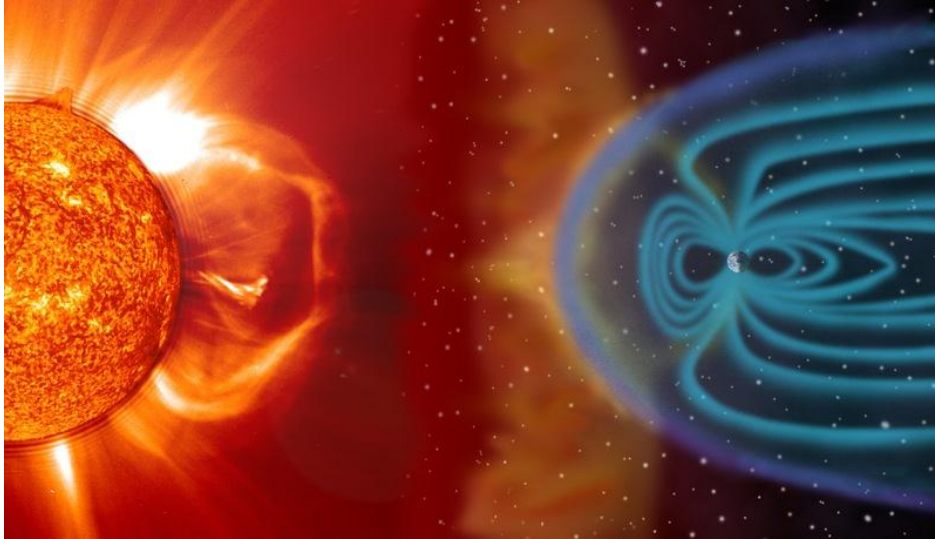
- 1.เกิดแสงออโร่าบริเวณขั้วโลก
- 2.รบกวนระบบวิทยุ HF
- 3.เกิดการขาดหายของสัญญาณวิทยุ (Radio Back Out)
- 4.การขาดหายของสัญญาณดาวเทียม
- 5.ระบบส่งไฟฟ้าบนพื้นโลก

รูปที่ 1. การเกิดปฏิกิริยาบนดวงอาทิตย์และส่งผลกระทบต่อการบินอวกาศต่าง ๆ

เมื่อเกิดปฏิกิริยาบนดวงอาทิตย์ หรือหลาย ๆ คนมักเรียกรวมๆว่า พายุสุริยะ (Solar Storm) จะส่งผลกระทบต่างๆ จากเขาไปหาหนักตามการเกิดแต่ละชนิดผมได้เรียงเป็นลำดับไว้ในกรอบโดยจะเกิดที่ดวงอาทิตย์ก่อนครับและค่อยๆ ส่งผลต่อมายังโลกและดาว อื่นๆ ในระบบสุริยะจักรวาล แต่ไม่ต้องตกใจครับ นักวิทยาศาสตร์และ

หน่วยงานทางด้านดาราศาสตร์ต่างๆทั่วโลกให้ความสำคัญในเรื่องนี้และได้ทำสถิติความถี่การเกิดในรอบวัฏจักรสุริยะไว้โดย 1 รอบราว 11 ปี วัฏจักรสุริยะที่รุนแรงที่สุดจะเกิดน้อยครั้งที่สุด เขาสุดจะเกิดมากที่สุดครั้งที่สุดครับ

แล้วทำไมคนที่เกี่ยวข้องกับการเดินอากาศต้องให้ความสนใจกันด้วยครับ?



รูปที่ 2 อิทธิพลการเกิดพายุสุริยะที่ส่งผลกระทบต่อโลก

เพราะว่า มันอาจจะไม่ส่งผลกระทบต่ออุตสาหกรรมอย่างอื่นมากนัก แต่สำหรับธุรกิจการเดินอากาศเป็นกลุ่มที่ได้รับผลกระทบโดยตรง ซึ่งรวมไปถึงความปลอดภัยในการเดินทางโดยใช้เครื่องบินเป็นพาหนะ จากรูปที่ 2 (ผมขออนุญาตยืมจากเว็บไซต์มาครับ) จะเห็นได้ว่าเมื่อเกิดพายุสุริยะ จะเกิดกลุ่มคลื่นอนุภาคขนาดใหญ่ (สีแดง) กระแทกกับ ชั้นบรรยากาศเทอร์โมสเฟียร์ (Thermosphere) (สีฟ้า) หรือที่หลายๆคนรู้จักในชื่อชั้นไอโอโนสเฟียร์ (Ionosphere) นั้นแหละครับหรือกล่าวได้ว่าเป็นชั้นสุดท้ายก่อนหลุดออกนอกโลก ซึ่งชั้นนี้มีความสูงจากพื้นโลกประมาณ 690 กิโลเมตร หรือก็คือระยะทางระหว่างกรุงเทพฯ กับอุดรธานีครับ และชั้นนี้ก็คือที่อยู่ของไอออนจำนวนมากซึ่งแตกตัวจากกลุ่มก๊าซไนโตรเจน

และออกซิเจนที่ได้รับอิทธิพลจากการแผ่รังสีของดวงอาทิตย์ และชั้นนี้อีกเหมือนกันเป็นด่านหน้าในการป้องกันพายุสุริยะ **ทำไมถึงต้องอธิบายขั้นนี้มากเป็นพิเศษครับ** เพราะว่าเป็นชั้นที่ระบบวิทยุสื่อสารย่านความถี่ HF (3-30 MHz) ใช้ในการสะท้อนสัญญาณวิทยุครับ ซึ่งมีหลายหน่วยงานใช้อยู่เช่น บริษัท วิทยุการบินฯ กองทัพอากาศ สยามบินที่สร้างใหม่ในประเทศสุวรรณ 2 สยามบินก็ใช้และเป็นวิทยุหลักในการติดต่อกับสยามบินนานาชาติที่กรุงเทพฯ ไรครับ ฯลฯ และถ้ามองออกไปถึงนอกโลกก็ยังมีดาวเทียมทั้งค้างฟ้าและไม่ค้างฟ้าซึ่งจะโดนพายุสุริยะเล่นงานก่อนเลยครับและจะเกิดอะไรขึ้นอีกผมจะมาเล่าต่อตอนหน้านะครับ

ขอบคุณครับ
16 มีนาคม 2556