

นักวิจัยด้านฟิสิกส์ จากมหาวิทยาลัยมหิตล ค้นพบสนามไฟฟ้าที่บ่งชี้ถึงการเชื่อมต่อใหม่ระหว่างสนามแม่เหล็กของโลกและสนามแม่เหล็กจากดวงอาทิตย์ซึ่งจะทำให้อนุภาคที่มีประจุไฟฟ้าจากพายุสุริยะสามารถพุ่งผ่านเข้ามากระแทกดาวเทียมและชั้นบรรยากาศในบริเวณขั้วโลกเหนือและขั้วโลกใต้เกิดผลกระทบต่อระบบกระแสไฟฟ้า ระบบการบิน และระบบการสื่อสารของโลก เตรียมสำรวจร่วมกับนาซาเพื่อเก็บข้อมูลของการเชื่อมต่อใหม่ของสนามแม่เหล็กอย่างละเอียดเพื่อความเข้าใจที่สามารถนำไปใช้การคาดการณ์ล่วงหน้าเพื่อวางแผนรับมือกับการเกิดพายุสุริยะ

ดร.กิตติพัฒน์ มาลากิจ นักวิจัยหลังปริญญาเอก และ**ดร.เดวิด รูฟโฟโล** (Prof. Dr.David Ruffolo) อาจารย์ด้านฟิสิกส์จากคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิตลในฐานะหัวหน้าห้องปฏิบัติการฟิสิกส์อวกาศและอนุภาคพลังงานสูง ผู้ค้นพบสนามไฟฟ้าที่บ่งชี้ถึงการเชื่อมต่อใหม่ของสนามแม่เหล็ก ร่วมกับ **รศ.ดร.ไมเคิล เชย์** (Assoc.Prof. Dr. Michael Shay) จากมหาวิทยาลัย University of Delaware และ **รศ.ดร.พอล คาสสัค** (Assoc. Prof. Dr. Paul Cassak)

นักวิจัย ม.มหิตลร่วมนาซา เก็บข้อมูลรับมือพายุสุริยะ



จากมหาวิทยาลัย West Virginia University เปิดเผยว่า สนามแม่เหล็กโลกเป็นพลังงานแม่เหล็กที่อยู่บริเวณขั้วโลกเหนือและขั้วโลกใต้ แผลออกไปไม่มีที่สิ้นสุด แม้ว่าความเข้มของสนามแม่เหล็กจะอ่อนลงเรื่อยๆ เมื่ออยู่ห่างจากแหล่งกำเนิด

ขอบเขตสนามแม่เหล็กโลกกินพื้นที่หลายหมื่นกิโลเมตรในห้วงอวกาศ เมื่อแผลออกไปพบกับสนามแม่เหล็กจากดวงอาทิตย์ จะเกิดการเชื่อมต่อใหม่ของสนามแม่เหล็ก เป็นกระบวนการทางธรรมชาติ การเชื่อมต่อใหม่ระหว่างสนามแม่เหล็กโลกกับสนามแม่เหล็กดวงอาทิตย์



เมื่อเกิดขึ้นจะทำให้อนุภาคมีประจุที่มากับพายุสุริยะสามารถพุ่งผ่านเข้ามาในชั้นบรรยากาศของโลกได้ ซึ่งโดยปกติโลกมีสนามแม่เหล็กที่สามารถป้องกันพายุสุริยะไว้ แต่หากมีการเชื่อมต่อของสนามแม่เหล็กโลกและดวงอาทิตย์จะทำให้อนุภาคมีประจุส่งผลกระทบต่อดาวเทียมทำให้ระบบโทรคมนาคมและการสื่อสารระยะไกลเสียหาย รบกวนการใช้งานจีพีเอสและโทรศัพท์มือถือใช้งานไม่ได้ รวมทั้งระบบการบินเนื่องจากเครื่องบินไม่สามารถติดต่อหอบังคับการได้ และระบบการจ่ายกระแสไฟฟ้า

โดยเฉพาะอย่างยิ่งประเทศที่อยู่ใกล้บริเวณขั้วโลกเหนือและขั้วโลกใต้ ซึ่งเคยเกิดขึ้นมาแล้วเมื่อปี พ.ศ. 2532 ที่ประเทศแคนาดา กระแสไฟฟ้าดับเป็นบริเวณกว้างนาน 9 ชั่วโมง ในตอนนั้นพายุสุริยะรุนแรงทะลุช่องว่างเข้ามาก่อกระแสไฟฟ้าบนโลกทำให้การขับเคลื่อนกระแสไฟไม่สม่ำเสมอจนหม้อแปลงระเบิด

นอกจากนี้ เมื่อวันที่ 24 เมษายน 2554 ดาวเทียมไทยคม 5 เกิดขัดข้องนาน 4 ชั่วโมงส่งผลกระทบต่อสัญญาณโทรทัศน์ รวมทั้งเคยเกิดเหตุการณ์เลิ่กกว่าครั้งทั้งดาวเทียมเสียหายจน

ใช้งานไม่ได้หลังจากเกิดพายุสุริยะ โดยแต่ละดวงมีมูลค่าหลายพันล้านบาท (หมายเหตุ: พายุสุริยะ (solar storm) เป็นปรากฏการณ์หนึ่งที่เกิดจากผิวดวงอาทิตย์ระเบิดขึ้นมา ทำให้อนุภาคประจุไฟฟ้าพุ่งออกมาจำนวนมาก)

ศ.ดร.เดวิด เผยว่าองค์การบริหารการบินและอวกาศแห่งชาติสหรัฐอเมริกา(NASA)มีความกังวลในเรื่องนี้และต้องการศึกษาเพิ่มเติมจึงเตรียมส่งดาวเทียม Magnetospheric Multiscale Mission (MMS) เพื่อศึกษากระบวนการเชื่อมต่อใหม่ของสนามแม่เหล็กโลกโดยเฉพาะ อย่างไรก็ตามสิ่งที่ท้าทายในการกิจนี้ คือการบ่งชี้ว่าการเชื่อมต่อใหม่ของสนามแม่เหล็กโลกนั้นจะเกิดขึ้นบริเวณไหนในอวกาศ ซึ่งพบยากมาก

ผลงานการค้นพบสนามไฟฟ้าที่บ่งชี้ถึงช่องว่างในสนามแม่เหล็กโลกครั้งนี้ ดร.กิตติพัฒน์ มาลากิจ และ ศ.ดร.เดวิด รูฟโฟโลได้รับทุนสนับสนุนการวิจัยจากมหาวิทยาลัยมหิดลและสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย และได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ผลงานในวารสาร Physical Review Letters ซึ่งจะทำให้นักวิทยาศาสตร์สามารถตรวจพบและเข้าใจปรากฏการณ์การเชื่อมต่อใหม่ในสนามแม่เหล็กได้ดีขึ้น

โดยจะสามารถนำไปสู่การพยากรณ์ล่วงหน้าได้ว่าจะเกิดการเล็ดลอดของอนุภาคมีประจุเข้ามาในสนามแม่เหล็กโลกเมื่อใดเพื่อรับมือกับพายุสุริยะ และเตรียมความพร้อมไม่ให้เกิดความเสี่ยงต่อทุกชีวิตบนโลก